REALE ISTITUTO LOMBARDO

DI SCIENZE E LETTERE.

RENDICONTI.

SERIE II.

VOL. XXI.

ULRICO HOEPLI

Librajo del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere.

MILANO,
Galleria De-Cristoforis,
59-62.

NAPOLI,
Piazza dei Martiri,
59.

PISA,
Lung'Arno Regio, 9.

1888.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

EFFEMERIDE DELLE ADUNANZE PER L'ANNO 1888.

Gennajo	12 (solenne)	Maggio	3, 17 e 24
»	26	Giugno	7 e 21
Febbrajo	9 e 23	Luglio	5, 19 e 26
Marzo	8 e 22	Novembre	8 e 22
Aprile	5 e 19	Dicembre	6 e 20

La presente tabella terrà luogo per i Sigg. SS. CC. lontani della lettera d'invito usata prima. Le letture da farsi in ciascuna adunanza saranno annunciate alcuni giorni avanti nei giornali.

Art. 38 del Regolamento interno: " Ciascun autore è unico garante delle proprie produzioni e opinioni, e conserva la proprietà letteraria. "

MILANO, TIP. BERNARDONI, DI C. REBESCHINI E C.

MEMBRI DEL R. ISTITUTO LOMBARDO

DI SCIENZE E LETTERE. (*)

MDCCCLXXXVIII

PRESIDENZA.

Corradi, presidente.
Biffi, vicepresidente.
Ferrini, segretario della Classe di scienze matematiche e naturali.
Strambio, segretario della Classe di lettere, di scienze morali e storiche.

Consiglio amministrativo:

È composto del presidente, del vicepresidente, dei due segretarj, e dei membri effettivi:
Verga, censore per la Classe di scienze matematiche e naturali.
Sacchi, censore per la Classe di lettere e scienze morali e storiche.

Conservatori della Biblioteca dell' Istituto:

Celoria, per la Classe di scienze matematiche e naturali.
Cantù, per la Classe di lettere e scienze morali e storiche.

(*) « *Art.* 1° *del Regolamento interno.* — I membri effettivi del R. Istituto Veneto di scienze lettere e arti sono di diritto aggregati all' Istituto Lombardo, nelle adunanze sono pareggiati ai membri effettivi di questo, escluso solo il diritto di voto. I membri onorari di quell' Istituto possono essere eletti membri onorari dell' Istituto Lombardo. »

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

Membri Onorarj.

MENABREA S. E. conte LUIGI FEDERICO, marchese di Val Dora, cav. dell' Ordine supremo dell'Annunziata, gr. cord. e cons. ✿, gr. cr. ✶, e dell'Ordine militare di Savoia, consigliere e cav. ✚, dec. della medaglia d'oro al valor militare e della medaglia d'oro mauriziana, già ministro della guerra e presidente del Consiglio, membro del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, della R. Accademia delle scienze di Torino, di quella de' Lincei di Roma, uno dei XL della Società Italiana delle Scienze, e membro di altre Accademie, luogotenente generale, presidente del Comitato d'Artiglieria e del Genio, senatore, ambasciatore di S. M. il re d'Italia a Parigi. — Firenze. (*Nom.* 23 *giugno* 1864).

Membri effettivi.

VERGA dottor ANDREA, comm. ✶, e ✿ cav. della Legion d'Onore, senatore, socio di varie accademie scientifiche, direttore emerito dell'Ospedale Maggiore di Milano, professore di psichiatria nello stesso stabilimento, presidente della Società freniatrica italiana, consigliere provinciale e comunale, ecc. — Milano, via Durini, 31. (*Nom. S. C.* 19 *dicembre* 1844. — *M. E.* 18 *aprile* 1848. — *Pens.* 11 *febbrajo* 1856).

BRIOSCHI dottor FRANCESCO, gr. uff. ✿ e ✶, e cav. ✚, comm. dell'Ordine del Cristo di Portogallo, senatore, membro corrispondente dell' Istituto di Francia, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, membro dell' Accademia delle Scienze di Torino, della Società Reale di Napoli, delle R. Società delle scienze di Gottinga e di Praga, dell'Accademia de' Lincei di Roma, socio corrispondente dell' Accademia delle scienze di Bologna, di Berlino, ecc., membro del Consiglio superiore della Pubblica Istruzione, professore d' idraulica e direttore del R. Istituto Tecnico superiore di Milano. — Milano, Via Senato, 38. (*Nom. S. C.* 26 *luglio* 1855. — *M. E.* 23 *luglio* 1857. — *Pens.* 5 *gennajo* 1868).

Il segno ✚ indica l'Ordine del Merito civile di Savoja; il segno ✿ l'Ordine dei SS. Maurizio e Lazzaro; il segno ✶ l'Ordine della Corona d'Italia.

STOPPANI abate ANTONIO, uff. ✻, cav. ✠ e ❁, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, socio naz. della R. Accademia de' Lincei di Roma, Socio onorario dell' Accademia Pontificia dei Nuovi Lincei di Roma, membro del R. Comitato geologico, ecc., professore ordinario di geologia nel R. Istituto Tecnico superiore di Milano e direttore del Museo Civico. — Milano, via P.e Umberto, 36. (*Nom. S. C.* 24 *gennajo* 1861. — *M. E.* 16 *marzo* 1862. *Pens.* 10 *marzo* 1873).

SCHIAPARELLI ingegnere GIOVANNI, comm. ❁, ✻, e dell'Ordine di Stanislao di Russia, cav. ✠, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, socio naz. della R. Accademia de' Lincei di Roma, accademico nazionale non residente della R. Accademia delle scienze di Torino, socio della R. Accademia delle scienze di Napoli, socio corrispondente delle Accademie di Monaco, di Vienna, di Pietroburgo, di Berlino, dell' Istituto di Francia e della Società astronomica di Londra, membro del Consiglio superiore della pubblica istruzione, primo astronomo e direttore del R. Osservatorio astronomico di Brera. — Milano, via Brera, 28. (*Nom. M. E.* 16 *marzo* 1862. — *Pens.* 9 *dicembre* 1875).

MANTEGAZZA dottor PAOLO, comm. ✻ e ❁, senatore, membro del Consiglio Superiere di Sanità in Roma, professore di antropologia nel R. Museo di fisica e storia naturale di Firenze. — Firenze. (*Nom. S. C.* 24 *gennajo* 1861. — *M. E.* 2 *gennajo* 1863. — *Pens.* 21 *novembre* 1878).

CANTONI dottor GIOVANNI, gr. uff. ✻, comm. ❁, uff. della Legion d'onore di Francia, senatore, socio naz. della R. Accademia de' Lincei di Roma, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, socio ordinario della Società Reale di Napoli, professore ordinario di fisica sperimentale nella R. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom. S. C.* 8 *maggio* 1862. — *M. E.* 2 *gennajo* 1863. — *Pens.* 2 *gennajo* 1879).

CREMONA LUIGI, comm. ❁ e ✻, consigliere e cav. ✠, L L. D. Ed., senatore, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, socio della R. Accademia de'Lincei di Roma, dell'Accademia di Bologna, delle Società Reali di Londra, d' Edimburgo, di Gottinga, di Praga, di Liegi e di Copenhagen, delle Società matematiche di Londra, di Praga e di Parigi, delle Reali Accademie di Napoli, di Amsterdam e di Monaco, membro onorario della società filosofica di Cambridge e dell' Associazione Britannica pel progresso delle scienze, membro del Consiglio superiore della pubblica istruzione, professore di matematiche superiori nella R. Università di Roma e direttore della Scuola d'applicazione per gl' ingegneri in Roma. — Roma. (*Nom. S. C.* 25 *agosto* 1864. — *M. E.* 9 *febbrajo* 1868. — *Pens.* 5 *febbrajo* 1880).

SANGALLI dottor GIACOMO, comm. ✻, e cav. ❁, professore ordinario di anatomia patologica nella R. Università di Pavia, socio di varie accademie nazionali ed estere. — Pavia. (*Nom. S. C.* 23 *febbrajo* 1865. — *M. E.* 5 *marzo* 1868. — *Pens.* 1° *luglio* 1880).

CASORATI dottor FELICE, comm. ✻ uff. ❁ e cav. ✠, uno dei XL della Società Italiana delle Scienze, socio nazionale della R. Accademia de'Lincei, corrispondente delle Reali Accademie delle Scienze di Torino, di Bologna e di Palermo, della Società filomatica di Parigi, della Società Reale di

Gottinga e dell'Accademia delle Scienze di Berlino, professore ordinario di Calcolo differenziale ed integrale e di Analisi superiore nella R. Università di Pavia — Pavia. (*Nom. S. C.* 23 *febbrajo* 1865. — *M. E.* 12 *giugno* 1868. — *Pens.* 6 *aprile* 1882).

COLOMBO ingegnere GIUSEPPE, comm. ✱, e ✿, deputato al Parlamento Nazionale, professore di meccanica industriale nel R. Istituto Tecnico superiore in Milano, consigliere comunale. — Milano, via Monte di Pietà, 14 (*Nom. S. C.* 8 *maggio* 1862. — *M. E.* 18 *aprile* 1872. — *Pens.* 22 *giugno* 1882).

FERRINI ingegnere RINALDO, uff. ✱ e cav. ✿, membro della Imp. Accademia germanica Leopoldina-Carolina, socio corrisp. dell'Accademia delle scienze fisiche e naturali di Udine, professore di fisica tecnologica presso il R. Istituto Tecnico superiore in Milano. — Milano, via S. Marco, 14. (*Nom. S. C.* 25 *gennajo* 1866. — *M. E.* 19 *febbrajo* 1873. — *Pens.* 8 *febbrajo* 1883).

CORRADI ALFONSO, comm. ✱ e ✿, membro del Consiglio superiore di Sanità in Roma, Presidente della Società italiana d' igiene, vice-presidente del Consiglio sanitario provinciale, socio di varie Accademie nazionali e straniere, professore di materia medica, di terapia generale e farmacologia sperimentale nella R. Università di Pavia — Pavia. (*Nom. S. C.* 23 *febbrajo* 1865. — *M. E.* 29 *aprile* 1874).

CELORIA ingegnere GIOVANNI, cav. ✿ e ✱, secondo astronomo del R. Osservatorio di Brera, professore di geodesia teoretica nel R. Istituto Tecnico superiore in Milano, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, socio corrispondente dell' Ateneo Veneto, socio corrispond. della R. Accademia dei Lincei. — Milano, via Brera, 28. (*Nom. S. C.* 23 *gennajo* 1873. — *M. E.* 23 *dicembre* 1875).

BELTRAMI dottor EUGENIO, comm. ✱, cav. ✤ e ✿, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, socio nazionale della R. Accademia de'Lincei di Roma, socio effettivo pensionato dell'Accademia delle scienze di Bologna, socio corrispondente della Società R. di Napoli, dell'Accademia R. di Torino, di quella di Modena, della Società di Gottinga, dell'Accademia delle Scienze di Berlino, membro del Consiglio superiore dell' Istruzione Pubblica, professore ordinario di fisica matematica nella R. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom. S. C.* 20 *febbrajo* 1868. — *M. E.* 13 *dicembre* 1877).

MAGGI LEOPOLDO, cav. ✿, dottore in scienze naturali, in medicina e chirurgia, già professore di mineralogia e geologia, ed ora professore di anatomia, fisiologia comparate e protistologia medica nella R. Università di Pavia, membro della Società italiana di scienze naturali, della Società zoologica di Francia, socio corrispondente dell'Accademia Gioenia di Catania, ecc. — Pavia. (*Nom. S. C.* 4 *febbrajo* 1869. — *M. E.* 20 *marzo* 1879).

TARAMELLI dottor TORQUATO, cav. ✿ e ✱, Socio corrispondente della R. Accademia de' Lincei, membro del R. Comitato Geologico, professore ordinario di geologia nella R. Università di Pavia — Pavia. (*Nom. S. C.* 8 *febbrajo* 1877. — *M. E.* 8 *gennajo* 1880).

Körner dottor **Guglielmo**, socio corrispondente dell'Accademia R. di Torino, socio nazionale della R. Accademia de'Lincei e dell'Accademia delle scienze naturali ed economiche di Palermo, membro della Giunta speciale di Sanità pel Comune di Milano e del Consiglio Sanitario Provinciale di Milano, professore ordinario di chimica organica alla R. Scuola superiore di agricoltura in Milano. — Milano, via Principe Umberto, 7. (*Nom. S. C.* 7 *febbrajo* 1878. — *M. E.* 29 *luglio* 1880).

Golgi dottor **Camillo**, cav. ✱ e ❁, socio corrispondente della R. Accademia delle Scienze di Torino, membro del Consiglio superiore della P. I., professore ordinario di patologia generale di istologia e tecnica microscopica nella R. Università di Pavia. (*Nom. S. C.* 16 *gennajo* 1879. — *M. E.* 20 *aprile* 1882).

Ardissone dottor **Francesco**, uff. ✱, direttore della Società Crittogamologica italiana, socio corrisp. della R. Accademia delle scienze di Torino, delle Società di scienze naturali di Cherbourg, Bordeaux, Mosca, Boston, Vienna, ecc., direttore del R. Orto botanico di Brera, professore ordinario di botanica nella R. Scuola Superiore d'Agricoltura in Milano. — Milano, via Castelfidardo, 2. (*Nom. S. C.* 22 *gennajo* 1880. — *M. E.* 6 *luglio* 1882).

Pavesi dottor **Pietro**, uff. ✱, cav. ❁ e comm. dell'ordine austriaco di Francesco Giuseppe, membro onorario della Società Elvetica di scienze naturali in Zurigo, effettivo della Società italiana di scienze naturali di Milano ed entomologica di Firenze, ordinario della Società geografica italiana di Roma, socio corrispondente dell'Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna, dell'Ateneo di Brescia, delle Società scientifiche di Vienna, Würzburg, Padova, Modena, e Napoli, membro della Commissione consultiva per la pesca presso il R. Ministero di Agricoltura, e del Comitato tecnico della Società Agraria di Lombardia, professore ordinario di zoologia nell'Università di Pavia (*Nom. S. C.* 27 *gennajo* 1876. — *M. E.* 22 *febbrajo* 1883).

Bardelli dottor **Giuseppe**, uff. ❁ e cav. ✱, preside del R. Istituto Tecnico secondario, professore di meccanica razionale nel R. Istituto Tecnico superiore in Milano, consigliere comunale. — Milano, via S. Paolo, 21. (*Nom. S. C.* 5 *febbrajo* 1874. — *M. E.* 14 *luglio* 1887).

Soci corrispondenti italiani.

Agudio ingegnere cav. **Tommaso**. — Torino. (*Nom.* 8 *maggio* 1862).

Albini Giuseppe, cav. ❁, socio corrispondente del R. Istituto Veneto di scienze lettere ed arti, della R. Accademia delle Scienze di Napoli, professore di fisiologia in quella R. Università — Napoli. (*Nom.* 23 *marzo* 1865).

Aschieri dottor **Ferdinando**, cav. ✱, professore ordinario di geometria projettiva e descrittiva nella R. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom.* 22 *gennajo* 1880).

Ascoli dottor Giulio, professore di analisi nel R. Istituto Tecnico superiore di Milano. — Milano, Via Solferino, 27. (*Nom.* 16 *gennajo* 1879).

Balardini dottor Lodovico, cav. ❁. — Brescia. (*Nom.* 21 *febbrajo* 1861).

Banfi Camillo, dottore aggregato della scuola di Farmacia della R. Università di Pavia, professore di chimica generale ed applicata presso il R. Istituto Tecnico secondario di Milano. — Milano, via Cappuccio, 17. (*Nom.* 25 *gennajo* 1866).

Bertini dottor Eugenio, cav. ❁, professore ordinario di geometria superiore nella R. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom.* 22 *gennajo* 1880).

Betti Enrico, comm. ❁ gr. uff. ✱, cav. ✤, senatore, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, membro straniero della Società matematica di Londra e della R. Società delle scienze di Gottinga, socio nazionale della R. Accademia de' Lincei di Roma, socio corrisp. del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, dell'Accademia delle scienze di Berlino, prof. di fisica-matematica nella R. Università di Pisa. — Pisa. (*Nom.* 4 *aprile* 1861).

Bettoni dottor Eugenio, membro della Società Italiana di Scienze naturali, professore di storia naturale alla scuola provinciale d'agricoltura in Brescia. — Brescia. (*Nom.* 26 *gennajo* 1882).

Bizzozero dottor Giulio, uff. ✱ e ❁, professore e direttore del Laboratorio di patologia generale nella R. Università di Torino, membro dell'Accademia delle scienze di Torino, socio nazionale della R. Accademia de' Lincei di Roma, — Torino, nel Laboratorio di Patologia, via Po, 18. (*Nom.* 4 *febbraio* 1869).

Calori professore Luigi, comm. ✱ e ❁, membro della R. Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna, e preside della facoltà di medicina e chirurgia di quella R. Università. — Bologna. (*Nom.* 26 *gennajo* 1871).

Cannizzaro Stanislao, comm. ❁, uff. ✱, cav. ✤, senatore, uno dei XL della Società italiana delle scienze, socio corrisp. del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, socio naz. delle R. Accademie de' Lincei di Roma e delle scienze di Torino, e professore di chimica generale nella R. Università di Roma. — Roma. (*Nom.* 23 *marzo* 1865).

Carnelutti Giovanni, membro del Consiglio Superiore di sanità in Roma, professore di chimica alla Società d'incoraggiamento, d'arti e mestieri in Milano. — Milano, via Torino, 58. (*Nom.* 8 *febbrajo* 1883).

Cattaneo dottor Achille, Medico nell'Ospedale di Pavia. — Pavia. (*Nom.* 27 *gennajo* 1876).

Cattaneo dott. Giacomo, professore aggiunto per l'anatomia comparata alla R. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom.* 24 *gennajo* 1884).

Chiozza Luigi, professore emerito di chimica tecnica. — Udine. (*Nom.* 17 *agosto* 1854).

Cossa nob. dott. Alfonso, comm. ✱, e ❁, membro della R. Accademia delle scienze di Torino, uno dei XL della Società italiana delle scienze, socio nazionale della R. Accademia de' Lincei, socio corrispondente del

R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, e della R. Accademia delle scienze di Bologna, membro del R. Comitato Geologico, professore di chimica docimastica e direttore della R. Scuola d'applicazione per gl'Ingegneri. — Torino (*Nom.* 10 *febbr.* 1881).

CUSANI nob. LUIGI, uff. ✠, dottore in matematica. — Milano, via Manin, 13. (*Nom.* 20 *agosto* 1857).

DELL'ACQUA FELICE, cav. ✠ dottore in medicina, chirurgia e zoojatria, socio corrispondente di varie accademie, membro del Comitato milanese di vaccinazione animale, ecc., medico municipale capo. — Milano, via Cernaja, 7. (*Nom.* 4 *febbrajo* 1869).

DI SAN ROBERT conte PAOLO, uno dei XL della Società italiana delle scienze, membro della R. Accademia delle scienze di Torino, socio naz. della R. Accademia de' Lincei di Roma. — Torino. (*Nom.* 20 *febbrajo* 1868).

D'OVIDIO dott. ENRICO, comm. ✠ e cav. ✿, membro della R. Accademia delle Scienze di Torino, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, socio corrisp. della R. Accademia de' Lincei di Roma, professore ordinario di algebra e geometria analitica nella R. Università di Torino. — Torino. (*Nom.* 10 *febbrajo* 1881).

DUBINI dottor ANGELO, cav. ✿, corrispondente di varie accademie scientifiche, medico primario emerito dell'Ospedale Maggiore di Milano, ecc. — Milano, via Brera, 5 (*Nom.* 17 *agosto* 1854).

FELICI RICCARDO, comm. ✠, cav. ✿ e ✤, socio naz. della R. Accademia de' Lincei di Roma, professore di fisica sperimentale nella R. Università di Pisa. — Pisa. (*Nom.* 26 *gennajo* 1882.)

FERRARIO ERCOLE, cav. ✠, dottor fisico, direttore della Scuola tecnica di Gallarate, professore di scienze naturali, vicepresidente del Consiglio sanitario circondariale di Gallarate, ecc. — Gallarate. (*Nom.* 21 *febbrajo* 1861).

FIORANI dott. GIOVANNI, cav. ✠, docente con effetti legali di Patologia chirurgica e di Medicina operativa nella R. Università di Pavia, socio dell'Ateneo di Brescia, dell'Ateneo Veneto, della Società italiana di chirurgia, già chirurgo primario nell' Ospedale di Lodi, e nello Spedale Civile di Venezia, chirurgo primario nell'Ospitale Maggiore di Milano. — Milano, via S. Pietro all'Orto, 10 (*Nom.* 24 *gennajo* 1884).

FORMENTI CARLO, professore straordinario di meccanica razionale nella R. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom.* 8 *febbrajo* 1883).

FRAPOLLI dottor AGOSTINO, cav. ✿, già professore di chimica presso la Società d'incoraggiamento d'arti e mestieri in Milano, consigliere comunale, ecc. — Milano, piazza Borromeo, 2. (*Nom.* 8 *maggio* 1862).

GABBA dottor LUIGI, cav. ✠, membro onorario del R. Istituto Sanitario della Gran Brettagna, professore di chimica generale e industr. nel R. Istituto Tecnico superiore di Milano. — Milano, via Senato, 18. (*Nom.* 8 *febbrajo* 1877).

Genocchi ingegnere Angelo, comm. ✿ uff. ✱ e cav. ✤, senatore, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, membro e presidente della R. Accademia delle Scienze di Torino, socio corrisp. del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, socio naz. della R. Accademia de' Lincei di Roma, professore di calcolo infinitesimale nella R. Università di Torino. (*Nom.* 20 *febbrajo* 1868).

Gibelli dottor Giuseppe, cav. ✱, professore di Botanica e direttore dell'Orto Botanico della R. Università di Torino. — Torino. (*Nom.* 25 *gennajo* 1866).

Govi Gilberto, comm. ✱, uffiz. ✿, cav. ✤, già deputato al Parlamento nazionale, uno dei XL della Società Italiana delle Scienze, socio nazionale della Reale Accademia de' Lincei di Roma, socio ordinario residente della Società Reale di Napoli, professore di fisica sperimentale in quella R. Università. — Napoli. (*Nom.* 23 *marzo* 1865).

Jung dottor Giuseppe, cav. ✱, membro onorario dell' Associazione Britannica pel progresso delle scienze, prof. di geometria projettiva e di statica grafica nel R. Istituto tecnico superiore di Milano. — Milano, via Principe Umberto, 7. (*Nom.* 16 *gennajo* 1879).

Landi dottor Pasquale, comm. ✿ e ✱, professore di medicina operatoria e di clinica chirurgica nella R. Università di Pisa. (*Nom.* 16 *gennajo* 1879).

Lemoigne dottor Alessio, cav. ✿, già professore di anatomia e fisiologia veterinaria nella Università di Parma, e professore straordinario di zoologia e zootecnica degli animali superiori nella R. Scuola superiore di agricoltura in Milano. — Milano, via Lazzaro Spallanzani, 2. (*Nom.* 27 *gennajo* 1870).

Lombroso dottor Cesare, uff. ✱, socio di varie accademie italiane e straniere, già direttore del Manicomio di Pesaro, professore di medicina legale nella R. Università di Torino. — Torino (*Nom.* 1 *luglio* 1867).

Maggi dottore Giannantonio, professore ordinario di Calcolo differenziale ed integrale nella R. Università di Messina. — Messina. (*Nom.* 24 *gennajo* 1884).

Meneghini Giuseppe, comm. ✿ e gr. uff. ✱, senatore, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, socio naz. della R. Accademia de' Lincei di Roma, presidente del R. Comitato geologico, membro del Consiglio superiore della pubblica istruzione, professore onorario della R. Università di Padova, professore ordinario di geologia e geografia fisica nella R. Università di Pisa. — Pisa. (*Nom.* 4 *aprile* 1861).

Mercalli ab. dottor Giuseppe, professore di scienze naturali nel Seminario di Monza. — (*Nom.* 24 *gennajo* 1884).

Moleschott dott. Giacomo, comm. ✿, gr. uff. ✱ senatore, membro del Consiglio superiore di sanità e delle R. Accademie delle Scienze e di Medicina di Torino, socio corrisp del R. Istituto Veneto di scienze, let-

tere ed arti, e della R. Accademia de' Lincei di Roma, professore di fisiologia nella R. Università di Roma. — Roma. (*Nom.* 23 *marzo* 1865).

MORSELLI dottor ENRICO, professore di psichiatria nella R. Università di Torino. — Torino. (*Nom.* 10 *febbrajo* 1881).

MOSSO dottor ANGELO, cav. ✱ e ●, socio naz. dell'Accademia dei Lincei di Roma, della R. Accademia di Medicina e delle Scienze di Torino e del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, membro del Consiglio superiore della pubblica istruzione, professore di fisiologia nella R. Università di Torino. — Torino. (*Nom.* 10 *febbrajo* 1881).

OEHL EUSEBIO, uff. ✱, e ● cav. della Legion d'Onore di Francia, professore di fisiologia umana e preside della facoltà medica nella R. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom.* 20 *febbrajo* 1868).

ORSI dottor FRANCESCO, uff. ✱, professore di clinica medica e patologia speciale medica nella R. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom.* 16 *gennajo* 1879).

PADULLI conte PIETRO, istruttore nel laboratorio chimico, e conservatore delle collezioni sociali presso la Società d'incoraggiamento d'arti e mestieri in Milano. — Milano, via Unione, 18. (*Nom.* 25 *gennajo* 1866).

PARONA CARLO FABRIZIO, professore assistente nella R. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom.* 26 *gennajo* 1882).

PARONA CORRADO, professore ordinario di zoologia, anatomia e fisiologia comparata nella R. Università di Genova. — Genova. (*Nom.* 8 *febbrajo* 1883).

PAVESI dottor ANGELO, uff. ✱, cav. ●, consigliere provinciale, già professore di chimica nella R. Scuola superiore di agricoltura in Milano, direttore della R. stazione di Prova, ecc. — Milano, via Borgonuovo, 26. (*Nom.* 20 *febbrajo* 1868).

PELUSO nob. dottor FRANCESCO, cav. ● e ✱, già deputato al Parlamento. — Genova. (*Nom.* 1 *aprile* 1858).

PIROTTA dott. ROMUALDO, direttore del R. Orto Botanico Panisperma. — Roma. (*Nom.* 24 *gennajo* 1884).

POLLACCI EGIDIO, cav. ● e comm. ✱, professore ordin. di chimica farmaceutica e tossicologica e direttore della scuola di farmacia nella R. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom.* 5 *febbrajo* 1874).

PORRO dottor EDOARDO, cav. ✱, direttore della R. Scuola d'ostetricia in Milano. — Milano, via S. Barnaba, 2. (*Nom.* 24 *gennajo* 1884).

QUAGLINO ANTONIO, comm. ✱ e uff. ●, professore emerito di oftalmojatria e clinica oculistica nella R. Università di Pavia. — Milano, via Palestro, 12. (*Nom.* 25 *gennajo* 1866).

RAGGI ANTIGONO, cav. ✱ professore straordinario di psichiatria nella R. Università di Pavia, direttore del manicomio provinciale di Pavia in Voghera. — Voghera. (*Nom.* 26 *gennajo* 1882).

Taruffi dottor Cesare, cav. ✱ professore di anatomia patologica nella R. Università di Bologna, — Bologna. (*Nom.* 22 *gennajo* 1880).

Tessari ingegnere Domenico, cav. ✱, professore di geometria descrittiva nel R. Museo industriale di Torino. — Torino. (*Nom.* 27 *gennajo* 1876.)

Tommasi Salvatore, comm. ✱, uff. ✱, e cav. ✱, senatore, presidente della R. Accademia medico-chirurgica di Napoli, socio corrisp. del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, professore di patologia medica speciale e di clinica medica nella R. Università di Napoli. — Napoli. (*Nom.* 24 *gennajo* 1861).

Trevisan de Saint-Léon conte comm. Vittore, uff. e cav. di più ordini, dottore in scienze naturali, già professore di storia naturale nel R. Liceo di Padova, presidente dell'Accademia fisio-medico-statistica, socio corrispondente della R. Accademia delle scienze di Torino, membro di molte accademie scientifiche italiane e straniere. — Milano, via S. Vicenzino, 19. (*Nom.* 4 *febbrajo* 1875).

Valsuani dottor Emilio, cav. ✱. — Milano, via Asole, 1. (*Nom.* 27 *gennajo* 1870).

Villari Emilio, professore di fisica nella R. Università di Bologna. — Bologna. (*Nom.* 4 *febbrajo* 1869).

Visconti dottor Achille, cav. ✱, medico primario e prosettore nell'Ospedale maggiore di Milano, già consigliere sanitario provinciale. — Milano, via Andrea Appiani, 1. (*Nom.* 26 *gennajo* 1871).

Zoja dottor Giovanni, cav. ✱ e ✱, professore ordinario di anatomia umana normale nella R. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom.* 8 *febbrajo* 1872).

Zucchi dottor Carlo, cav. ✱, membro di varie accademie nazionali ed estere, già Direttore dell'Ospedale maggiore di Milano. — Milano, via Conservatorio, 7. (*Nom.* 27 *gennajo* 1870).

Soci corrispondenti stranieri.

Bertrand Giuseppe Luigi, professore di matematica, segretario perpetuo dell'Accademia delle Scienze di Parigi. (*Nom.* 10 *febbrajo* 1881).

Bertulus dottor Evaristo, professore di clinica medica. — Marsiglia. (*Nom.* 29 *marzo* 1866).

Bollinger dottor Ottone, professore di anatomia patologica nell'Università di Monaco. (*Nom.* 24 *gennajo* 1884).

Boltzmann dottor Luigi, professore di fisica nell'Università di Gratz. (*Nom.* 24 *gennajo* 1884).

Bunsen Roberto Guglielmo, professore di chimica. — Heidelberg. (*Nom.* 18 *dicembre* 1856).

GENOCCHI ingegnere ANGELO, comm. ✿ uff. ✠ e cav. ✤, senatore, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, membro e presidente della R. Accademia delle Scienze di Torino, socio corrisp. del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, socio naz. della R. Accademia de' Lincei di Roma, professore di calcolo infinitesimale nella R. Università di Torino. (*Nom.* 20 *febbrajo* 1868).

GIBELLI dottor GIUSEPPE, cav. ✠, professore di Botanica e direttore dell'Orto Botanico della R. Università di Torino. — Torino. (*Nom.* 25 *gennajo* 1866).

GOVI GILBERTO, comm. ✠, uffiz. ✿, cav. ✤, già deputato al Parlamento nazionale, uno dei XL della Società Italiana delle Scienze, socio nazionale della Reale Accademia de' Lincei di Roma, socio ordinario residente della Società Reale di Napoli, professore di fisica sperimentale in quella R. Università. — Napoli. (*Nom.* 23 *marzo* 1865).

JUNG dottor GIUSEPPE, cav. ✠, membro onorario dell' Associazione Britannica pel progresso delle scienze, prof. di geometria projettiva e di statica grafica nel R. Istituto tecnico superiore di Milano. — Milano, via Principe Umberto, 7. (*Nom.* 16 *gennajo* 1879).

LANDI dottor PASQUALE, comm. ✿ e ✠, professore di medicina operatoria e di clinica chirurgica nella R. Università di Pisa. (*Nom.* 16 *gennajo* 1879).

LEMOIGNE dottor ALESSIO, cav. ✿, già professore di anatomia e fisiologia veterinaria nella Università di Parma, e professore straordinario di zoologia e zootecnica degli animali superiori nella R. Scuola superiore di agricoltura in Milano. — Milano, via Lazzaro Spallanzani, 2. (*Nom.* 27 *gennajo* 1870).

LOMBROSO dottor CESARE, uff. ✠, socio di varie accademie italiane e straniere, già direttore del Manicomio di Pesaro, professore di medicina legale nella R. Università di Torino. — Torino (*Nom.* 1 *luglio* 1867).

MAGGI dottore GIANNANTONIO, professore ordinario di Calcolo differenziale ed integrale nella R. Università di Messina. — Messina. (*Nom.* 24 *gennajo* 1884).

MENEGHINI GIUSEPPE, comm. ✿ e gr. uff. ✠, senatore, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, socio naz. della R. Accademia de' Lincei di Roma, presidente del R. Comitato geologico, membro del Consiglio superiore della pubblica istruzione, professore onorario della R. Università di Padova, professore ordinario di geologia e geografia fisica nella R. Università di Pisa. — Pisa. (*Nom.* 4 *aprile* 1861).

MERCALLI ab. dottor GIUSEPPE, professore di scienze naturali nel Seminario di Monza. — (*Nom.* 24 *gennajo* 1884).

MOLESCHOTT dott. GIACOMO, comm. ✿, gr. uff. ✠ senatore, membro del Consiglio superiore di sanità e delle R. Accademie delle Scienze e di Medicina di Torino, socio corrisp del R. Istituto Veneto di scienze, let-

tere ed arti, e della R. Accademia de' Lincei di Roma, professore di fisiologia nella R. Università di Roma. — Roma. (*Nom.* 23 *marzo* 1865).

MORSELLI dottor ENRICO, professore di psichiatria nella R. Università di Torino. — Torino. (*Nom.* 10 *febbrajo* 1881).

MOSSO dottor ANGELO, cav. ✱ e ❁, socio naz. dell'Accademia dei Lincei di Roma, della R. Accademia di Medicina e delle Scienze di Torino e del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, membro del Consiglio superiore della pubblica istruzione, professore di fisiologia nella R. Università di Torino. — Torino. (*Nom.* 10 *febbrajo* 1881).

OEHL EUSEBIO, uff. ✱, e ❁ cav. della Legion d'Onore di Francia, professore di fisiologia umana e preside della facoltà medica nella R. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom.* 20 *febbrajo* 1868).

ORSI dottor FRANCESCO, uff. ✱, professore di clinica medica e patologia speciale medica nella R. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom.* 16 *gennajo* 1879).

PADULLI conte PIETRO, istruttore nel laboratorio chimico, e conservatore delle collezioni sociali presso la Società d'incoraggiamento d'arti e mestieri in Milano. — Milano, via Unione, 13. (*Nom.* 25 *gennajo* 1866).

PARONA CARLO FABRIZIO, professore assistente nella R. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom.* 26 *gennajo* 1882).

PARONA CORRADO, professore ordinario di zoologia, anatomia e fisiologia comparata nella R. Università di Genova. — Genova. (*Nom.* 8 *febbrajo* 1883).

PAVESI dottor ANGELO, uff. ✱, cav. ❁, consigliere provinciale, già professore di chimica nella R. Scuola superiore di agricoltura in Milano, direttore della R. stazione di Prova, ecc. — Milano, via Borgonuovo, 26. (*Nom.* 20 *febbrajo* 1868).

PELUSO nob. dottor FRANCESCO, cav. ❁ e ✱, già deputato al Parlamento. — Genova. (*Nom.* 1 *aprile* 1858).

PIROTTA dott. ROMUALDO, direttore del R. Orto Botanico Panisperma. — Roma. (*Nom.* 24 *gennajo* 1884).

POLLACCI EGIDIO, cav. ❁ e comm. ✱, professore ordin. di chimica farmaceutica e tossicologica e direttore della scuola di farmacia nella R. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom.* 5 *febbrajo* 1874).

PORRO dottor EDOARDO, cav. ✱, direttore della R. Scuola d'ostetricia in Milano. — Milano, via S. Barnaba, 2. (*Nom.* 24 *gennajo* 1884).

QUAGLINO ANTONIO, comm. ✱ e uff. ❁, professore emerito di oftalmojatria e clinica oculistica nella R. Università di Pavia. — Milano, via Palestro, 12. (*Nom.* 25 *gennajo* 1866).

RAGGI ANTIGONO, cav. ✱ professore straordinario di psichiatria nella R. Università di Pavia, direttore del manicomio provinciale di Pavia in Voghera. — Voghera. (*Nom.* 26 *gennajo* 1882).

GENOCCHI ingegnere ANGELO, comm. ✠ uff. ✱ e cav. ✣, senatore, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, membro e presidente della R. Accademia delle Scienze di Torino, socio corrisp. del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, socio naz. della R. Accademia de' Lincei di Roma, professore di calcolo infinitesimale nella R. Università di Torino. (*Nom.* 20 *febbrajo* 1868).

GIBELLI dottor GIUSEPPE, cav. ✱, professore di Botanica e direttore dell'Orto Botanico della R. Università di Torino. — Torino. (*Nom.* 25 *gennajo* 1866).

GOVI GILBERTO, comm. ✱, uffiz. ✠, cav. ✣, già deputato al Parlamento nazionale, uno dei XL della Società Italiana delle Scienze, socio nazionale della Reale Accademia de' Lincei di Roma, socio ordinario residente della Società Reale di Napoli, professore di fisica sperimentale in quella R. Università. — Napoli. (*Nom.* 23 *marzo* 1865).

JUNG dottor GIUSEPPE, cav. ✱, membro onorario dell'Associazione Britannica pel progresso delle scienze, prof. di geometria projettiva e di statica grafica nel R. Istituto tecnico superiore di Milano. — Milano, via Principe Umberto, 7. (*Nom.* 16 *gennajo* 1879).

LANDI dottor PASQUALE, comm. ✠ e ✱, professore di medicina operatoria e di clinica chirurgica nella R. Università di Pisa. (*Nom.* 16 *gennajo* 1879).

LEMOIGNE dottor ALESSIO, cav. ✠, già professore di anatomia e fisiologia veterinaria nella Università di Parma, e professore straordinario di zoologia e zootecnica degli animali superiori nella R. Scuola superiore di agricoltura in Milano. — Milano, via Lazzaro Spallanzani, 2. (*Nom.* 27 *gennajo* 1870).

LOMBROSO dottor CESARE, uff. ✱, socio di varie accademie italiane e straniere, già direttore del Manicomio di Pesaro, professore di medicina legale nella R. Università di Torino. — Torino (*Nom.* 1 *luglio* 1867).

MAGGI dottore GIANNANTONIO, professore ordinario di Calcolo differenziale ed integrale nella R. Università di Messina. — Messina. (*Nom.* 24 *gennajo* 1884).

MENEGHINI GIUSEPPE, comm. ✠ e gr. uff. ✱, senatore, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, socio naz. della R. Accademia de' Lincei di Roma, presidente del R. Comitato geologico, membro del Consiglio superiore della pubblica istruzione, professore onorario della R. Università di Padova, professore ordinario di geologia e geografia fisica nella R. Università di Pisa. — Pisa. (*Nom.* 4 *aprile* 1861).

MERCALLI ab. dottor GIUSEPPE, professore di scienze naturali nel Seminario di Monza. — (*Nom.* 24 *gennajo* 1884).

MOLESCHOTT dott. GIACOMO, comm. ✠, gr. uff. ✱ senatore, membro del Consiglio superiore di sanità e delle R. Accademie delle Scienze e di Medicina di Torino, socio corrisp del R. Istituto Veneto di scienze, let-

tere ed arti, e della R. Accademia de' Lincei di Roma, professore di fisiologia nella R. Università di Roma. — Roma. (*Nom.* 23 *marzo* 1865).

MORSELLI dottor ENRICO, professore di psichiatria nella R. Università di Torino. — Torino. (*Nom.* 10 *febbrajo* 1881).

MOSSO dottor ANGELO, cav. ✠ e ✿, socio naz. dell'Accademia dei Lincei di Roma, della R. Accademia di Medicina e delle Scienze di Torino e del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, membro del Consiglio superiore della pubblica istruzione, professore di fisiologia nella R. Università di Torino. — Torino. (*Nom.* 10 *febbrajo* 1881).

OEHL EUSEBIO, uff. ✠, e ✿ cav. della Legion d'Onore di Francia, professore di fisiologia umana e preside della facoltà medica nella R. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom.* 20 *febbrajo* 1868).

ORSI dottor FRANCESCO, uff. ✠, professore di clinica medica e patologia speciale medica nella R. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom.* 16 *gennajo* 1879).

PADULLI conte PIETRO, istruttore nel laboratorio chimico, e conservatore delle collezioni sociali presso la Società d'incoraggiamento d'arti e mestieri in Milano. — Milano, via Unione, 18. (*Nom.* 25 *gennajo* 1866).

PARONA CARLO FABRIZIO, professore assistente nella R. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom.* 26 *gennajo* 1882).

PARONA CORRADO, professore ordinario di zoologia, anatomia e fisiologia comparata nella R. Università di Genova. — Genova. (*Nom.* 8 *febbrajo* 1883).

PAVESI dottor ANGELO, uff. ✠, cav. ✿, consigliere provinciale, già professore di chimica nella R. Scuola superiore di agricoltura in Milano, direttore della R. stazione di Prova, ecc. — Milano, via Borgonuovo, 26. (*Nom.* 20 *febbrajo* 1868).

PELUSO nob. dottor FRANCESCO, cav. ✿ e ✠, già deputato al Parlamento. — Genova. (*Nom.* 1 *aprile* 1858).

PIROTTA dott. ROMUALDO, direttore del R. Orto Botanico Panisperma. — Roma. (*Nom.* 24 *gennajo* 1884).

POLLACCI EGIDIO, cav. ✿ e comm. ✠, professore ordin. di chimica farmaceutica e tossicologica e direttore della scuola di farmacia nella R. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom.* 5 *febbrajo* 1874).

PORRO dottor EDOARDO, cav. ✠, direttore della R. Scuola d'ostetricia in Milano. — Milano, via S. Barnaba, 2. (*Nom.* 24 *gennajo* 1884).

QUAGLINO ANTONIO, comm. ✠ e uff. ✿, professore emerito di oftalmojatria e clinica oculistica nella R. Università di Pavia. — Milano, via Palestro, 12. (*Nom.* 25 *gennajo* 1866).

RAGGI ANTIGONO, cav. ✠ professore straordinario di psichiatria nella R. Università di Pavia, direttore del manicomio provinciale di Pavia in Voghera. — Voghera. (*Nom.* 26 *gennajo* 1882).

GENOCCHI ingegnere ANGELO, comm. ✠ uff. ✱ e cav. ✤, senatore, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, membro e presidente della R. Accademia delle Scienze di Torino, socio corrisp. del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, socio naz. della R. Accademia de' Lincei di Roma, professore di calcolo infinitesimale nella R. Università di Torino. (*Nom.* 20 *febbrajo* 1868).

GIBELLI dottor GIUSEPPE, cav. ✱, professore di Botanica e direttore dell'Orto Botanico della R. Università di Torino. — Torino. (*Nom.* 25 *gennajo* 1866).

GOVI GILBERTO, comm. ✱, uffiz. ✠, cav. ✤, già deputato al Parlamento nazionale, uno dei XL della Società Italiana delle Scienze, socio nazionale della Reale Accademia de' Lincei di Roma, socio ordinario residente della Società Reale di Napoli, professore di fisica sperimentale in quella R. Università. — Napoli. (*Nom.* 23 *marzo* 1865).

JUNG dottor GIUSEPPE, cav. ✱, membro onorario dell'Associazione Britannica pel progresso delle scienze, prof. di geometria projettiva e di statica grafica nel R. Istituto tecnico superiore di Milano. — Milano, via Principe Umberto, 7. (*Nom.* 16 *gennajo* 1879).

LANDI dottor PASQUALE, comm. ✠ e ✱, professore di medicina operatoria e di clinica chirurgica nella R. Università di Pisa. (*Nom.* 16 *gennajo* 1879).

LEMOIGNE dottor ALESSIO, cav. ✠, già professore di anatomia e fisiologia veterinaria nella Università di Parma, e professore straordinario di zoologia e zootecnica degli animali superiori nella R. Scuola superiore di agricoltura in Milano. — Milano, via Lazzaro Spallanzani, 2. (*Nom.* 27 *gennajo* 1870).

LOMBROSO dottor CESARE, uff. ✱, socio di varie accademie italiane e straniere, già direttore del Manicomio di Pesaro, professore di medicina legale nella R. Università di Torino. — Torino (*Nom.* 1 *luglio* 1867).

MAGGI dottore GIANNANTONIO, professore ordinario di Calcolo differenziale ed integrale nella R. Università di Messina. — Messina. (*Nom.* 24 *gennajo* 1884).

MENEGHINI GIUSEPPE, comm. ✠ e gr. uff. ✱, senatore, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, socio naz. della R. Accademia de' Lincei di Roma, presidente del R. Comitato geologico, membro del Consiglio superiore della pubblica istruzione, professore onorario della R. Università di Padova, professore ordinario di geologia e geografia fisica nella R. Università di Pisa. — Pisa. (*Nom.* 4 *aprile* 1861).

MERCALLI ab. dottor GIUSEPPE, professore di scienze naturali nel Seminario di Monza. — (*Nom.* 24 *gennajo* 1884).

MOLESCHOTT dott. GIACOMO, comm. ✠, gr. uff. ✱ senatore, membro del Consiglio superiore di sanità e delle R. Accademie delle Scienze e di Medicina di Torino, socio corrisp del R. Istituto Veneto di scienze, let-

tere ed arti, e della R. Accademia de' Lincei di Roma, professore di fisiologia nella R. Università di Roma. — Roma. (*Nom.* 23 *marzo* 1865).

MORSELLI dottor ENRICO, professore di psichiatria nella R. Università di Torino. — Torino. (*Nom.* 10 *febbrajo* 1881).

MOSSO dottor ANGELO, cav. ✠ e ✿, socio naz. dell'Accademia dei Lincei di Roma, della R. Accademia di Medicina e delle Scienze di Torino e del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, membro del Consiglio superiore della pubblica istruzione, professore di fisiologia nella R. Università di Torino. — Torino. (*Nom.* 10 *febbrajo* 1881).

OEHL EUSEBIO, uff. ✠, e ✿ cav. della Legion d'Onore di Francia, professore di fisiologia umana e preside della facoltà medica nella R. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom.* 20 *febbrajo* 1868).

ORSI dottor FRANCESCO, uff. ✠, professore di clinica medica e patologia speciale medica nella R. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom.* 16 *gennajo* 1879).

PADULLI conte PIETRO, istruttore nel laboratorio chimico, e conservatore delle collezioni sociali presso la Società d'incoraggiamento d'arti e mestieri in Milano. — Milano, via Unione, 18. (*Nom.* 25 *gennajo* 1866).

PARONA CARLO FABRIZIO, professore assistente nella R. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom.* 26 *gennajo* 1882).

PARONA CORRADO, professore ordinario di zoologia, anatomia e fisiologia comparata nella R. Università di Genova. — Genova. (*Nom.* 8 *febbrajo* 1883).

PAVESI dottor ANGELO, uff. ✠, cav. ✿, consigliere provinciale, già professore di chimica nella R. Scuola superiore di agricoltura in Milano, direttore della R. stazione di Prova, ecc. — Milano, via Borgonuovo, 26. (*Nom.* 20 *febbrajo* 1868).

PELUSO nob. dottor FRANCESCO, cav. ✿ e ✠, già deputato al Parlamento. — Genova. (*Nom.* 1 *aprile* 1858).

PIROTTA dott. ROMUALDO, direttore del R. Orto Botanico Panisperma. — Roma. (*Nom.* 24 *gennajo* 1884).

POLLACCI EGIDIO, cav. ✿ e comm. ✠, professore ordin. di chimica farmaceutica e tossicologica e direttore della scuola di farmacia nella R. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom.* 5 *febbrajo* 1874).

PORRO dottor EDOARDO, cav. ✠, direttore della R. Scuola d'ostetricia in Milano. — Milano, via S. Barnaba, 2. (*Nom.* 24 *gennajo* 1884).

QUAGLINO ANTONIO, comm. ✠ e uff. ✿, professore emerito di oftalmojatria e clinica oculistica nella R. Università di Pavia. — Milano, via Palestro, 12. (*Nom.* 25 *gennajo* 1866).

RAGGI ANTIGONO, cav. ✠ professore straordinario di psichiatria nella R. Università di Pavia, direttore del manicomio provinciale di Pavia in Voghera. — Voghera. (*Nom.* 26 *gennajo* 1882).

GENOCCHI ingegnere ANGELO, comm. ✠ uff. ✳ e cav. ✤, senatore, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, membro e presidente della R. Accademia delle Scienze di Torino, socio corrisp. del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, socio naz. della R. Accademia de' Lincei di Roma, professore di calcolo infinitesimale nella R. Università di Torino. (*Nom.* 20 *febbrajo* 1868).

GIBELLI dottor GIUSEPPE, cav. ✳, professore di Botanica e direttore dell'Orto Botanico della R. Università di Torino. — Torino. (*Nom.* 25 *gennajo* 1866).

GOVI GILBERTO, comm. ✳, uffiz. ✠, cav. ✤, già deputato al Parlamento nazionale, uno dei XL della Società Italiana delle Scienze, socio nazionale della Reale Accademia de' Lincei di Roma, socio ordinario residente della Società Reale di Napoli, professore di fisica sperimentale in quella R. Università. — Napoli. (*Nom.* 23 *marzo* 1865).

JUNG dottor GIUSEPPE, cav. ✳, membro onorario dell' Associazione Britannica pel progresso delle scienze, prof. di geometria projettiva e di statica grafica nel R. Istituto tecnico superiore di Milano. — Milano, via Principe Umberto, 7. (*Nom.* 16 *gennajo* 1879).

LANDI dottor PASQUALE, comm. ✠ e ✳, professore di medicina operatoria e di clinica chirurgica nella R. Università di Pisa. (*Nom.* 16 *gennajo* 1879).

LEMOIGNE dottor ALESSIO, cav. ✠, già professore di anatomia e fisiologia veterinaria nella Università di Parma, e professore straordinario di zoologia e zootecnica degli animali superiori nella R. Scuola superiore di agricoltura in Milano. — Milano, via Lazzaro Spallanzani, 2. (*Nom.* 27 *gennajo* 1870).

LOMBROSO dottor CESARE, uff. ✳, socio di varie accademie italiane e straniere, già direttore del Manicomio di Pesaro, professore di medicina legale nella R. Università di Torino. — Torino (*Nom.* 1 *luglio* 1867).

MAGGI dottore GIANNANTONIO, professore ordinario di Calcolo differenziale ed integrale nella R. Università di Messina. — Messina. (*Nom.* 24 *gennajo* 1884).

MENEGHINI GIUSEPPE, comm. ✠ e gr. uff. ✳, senatore, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, socio naz. della R. Accademia de' Lincei di Roma, presidente del R. Comitato geologico, membro del Consiglio superiore della pubblica istruzione, professore onorario della R. Università di Padova, professore ordinario di geologia e geografia fisica nella R. Università di Pisa. — Pisa. (*Nom.* 4 *aprile* 1861).

MERCALLI ab. dottor GIUSEPPE, professore di scienze naturali nel Seminario di Monza. — (*Nom.* 24 *gennajo* 1884).

MOLESCHOTT dott. GIACOMO, comm. ✠, gr. uff. ✳ senatore, membro del Consiglio superiore di sanità e delle R. Accademie delle Scienze e di Medicina di Torino, socio corrisp del R. Istituto Veneto di scienze, let-

tere ed arti, e della R. Accademia de' Lincei di Roma, professore di fisiologia nella R. Università di Roma. — Roma. (*Nom.* 23 *marzo* 1865).

MORSELLI dottor ENRICO, professore di psichiatria nella R. Università di Torino. — Torino. (*Nom.* 10 *febbrajo* 1881).

MOSSO dottor ANGELO, cav. ✠ e ✿, socio naz. dell'Accademia dei Lincei di Roma, della R. Accademia di Medicina e delle Scienze di Torino e del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, membro del Consiglio superiore della pubblica istruzione, professore di fisiologia nella R. Università di Torino. — Torino. (*Nom.* 10 *febbrajo* 1881).

OEHL EUSEBIO, uff. ✠, e ✿ cav. della Legion d'Onore di Francia, professore di fisiologia umana e preside della facoltà medica nella R. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom.* 20 *febbrajo* 1868).

ORSI dottor FRANCESCO, uff. ✠, professore di clinica medica e patologia speciale medica nella R. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom.* 16 *gennajo* 1879).

PADULLI conte PIETRO, istruttore nel laboratorio chimico, e conservatore delle collezioni sociali presso la Società d'incoraggiamento d'arti e mestieri in Milano. — Milano, via Unione, 18. (*Nom.* 25 *gennajo* 1866).

PARONA CARLO FABRIZIO, professore assistente nella R. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom.* 26 *gennajo* 1882).

PARONA CORRADO, professore ordinario di zoologia, anatomia e fisiologia comparata nella R. Università di Genova. — Genova. (*Nom.* 8 *febbrajo* 1883).

PAVESI dottor ANGELO, uff. ✠, cav. ✿, consigliere provinciale, già professore di chimica nella R. Scuola superiore di agricoltura in Milano, direttore della R. stazione di Prova, ecc. — Milano, via Borgonuovo, 26. (*Nom.* 20 *febbrajo* 1868).

PELUSO nob. dottor FRANCESCO, cav. ✿ e ✠, già deputato al Parlamento. — Genova. (*Nom.* 1 *aprile* 1858).

PIROTTA dott. ROMUALDO, direttore del R. Orto Botanico Panisperma. — Roma. (*Nom.* 24 *gennajo* 1884).

POLLACCI EGIDIO, cav. ✿ e comm. ✠, professore ordin. di chimica farmaceutica e tossicologica e direttore della scuola di farmacia nella R. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom.* 5 *febbrajo* 1874).

PORRO dottor EDOARDO, cav. ✠, direttore della R. Scuola d'ostetricia in Milano. — Milano, via S. Barnaba, 2. (*Nom.* 24 *gennajo* 1884).

QUAGLINO ANTONIO, comm. ✠ e uff. ✿, professore emerito di oftalmojatria e clinica oculistica nella R. Università di Pavia. — Milano, via Palestro, 12. (*Nom.* 25 *gennajo* 1866).

RAGGI ANTIGONO, cav. ✠ professore straordinario di psichiatria nella R. Università di Pavia, direttore del manicomio provinciale di Pavia in Voghera. — Voghera. (*Nom.* 26 *gennajo* 1882).

Dini dottor Francesco, cav. ❁ e uff. ✶, professore emerito di filosofia, membro della Società asiatica di Parigi e di quella R. di Londra, socio dell'Ateneo di Brescia, dell'Accademia agraria di Pesaro, dell'Accademia Valdarnese del Poggio e della R. Commissione per la pubblicazione dei testi di lingua. — Firenze. (*Nom.* 10 *marzo* 1864).

Fabretti Ariodante, uff. ❁, comm. ✶ e cav. ✣, socio nazionale della R. Accademia dei Lincei, vice-presidente e membro della R. Accademia delle scienze di Torino, professore ordinario di archeologia greco-romana nella R. Università di Torino. — Torino. (*Nom.* 9 *febbrajo* 1865).

Fano dottor Enrico, comm. ✶, cav. ❁, assessore muncipale, già deputato al Parlamento, ecc. — Milano, via Pietro Verri, 18. (*Nom.* 9 *febbrajo* 1865).

Ferrari Paolo, comm. ✶, cav. ❁, professore ordinario di letteratura italiana nella R. Accademia scientifico-letteraria di Milano. — Milano, via S. Protaso, 3. (*Nom.* 27 *gennajo* 1876).

Ferraris avvocato Carlo Francesco, comm. ✶ e cav. ❁, professore ordinario di statistica nella R. Università di Padova, deputato al Parlamento. — Padova. (*Nom.* 26 *gennajo* 1882).

Ferrini dottor Contardo, socio corrispondente dell' Ateneo Veneto, professore ordinario di diritto romano nella R. Università di Messina. — Messina. (*Nom.* 24 *gennajo* 1884).

Fiorelli Giuseppe, comm. ❁, uff. ✶ e cav. ✣, senatore, vice-presidente della R. Accademia dei Lincei, socio corrispondente del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, socio e segretario della R. Società delle scienze e professore onorario della R. Università di Napoli, Direttore generale de' musei e degli scavi d' antichità. — Roma (*Nom.* 6 *febbrajo* 1879).

Fornari abate Vito, cav. uff. ❁, ✣, prefetto della Biblioteca nazionale di Napoli. — Napoli. (*Nom.* 23 *gennajo* 1873).

Frizzi dottor Lazzaro, già deputato al Parlamento. — Milano, via Monte di Pietà, 18. (*Nom.* 9 *febbrajo* 1865).

Gabaglio Antonio, cav. ❁, professore di statistica nella R. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom.* 10 *febbrajo* 1881).

Gabba avvocato Bassano. — Milano, via Annunciata, 8. (*Nom.* 26 *gennajo* 1882).

Gabba Carlo Francesco, uff. ✶, socio corrispondente della R. Accademia de' Lincei di Roma, professore di filosofia del diritto e di diritto civile nella R. Università di Pisa. — Pisa. (*Nom.* 20 *febbrajo* 1868).

Gallavresi avvocato Luigi, cav. ✶, consigliere comunale, membro corrisp. dell' Accademia di Legislazione di Tolosa (Francia). — Milano, via Bigli, 2. (*Nom.* 7 *febbrajo* 1878).

Gallia professore Giuseppe, cav. ❁, segretario dell'Ateneo di Brescia. — Brescia. (*Nom.* 21 *gennajo* 1878).

GENTILE dottor IGINIO, cav. ✠, preside facoltà filosofia e lettere e professore di storia antica nella R. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom.* 10 *febbrajo* 1881).

GIORGINI GIO. BATTISTA, uff. ✿, comm. ✠, senatore, professore emerito delle R. Università di Pisa e Siena. — Pisa. (*Nom.* 9 *febbrajo* 1865).

GOBBI avvocato ULISSE, professore di economia politica nel R. Istituto tecnico di Milano. — Milano, via Marsala, 2. (*Nom.* 24 *gennajo* 1884).

LASINIO FAUSTO, cav. ✠, professore ordinario di letteratura semitica nel R. Istituto di studj superiori in Firenze. — Firenze. (*Nom.* 4 *febbrajo* 1869).

MALFATTI BARTOLOMEO, cav. ✿ e ✠, professore di geografia nel R. Istituto di Studj superiori in Firenze. — Firenze. (*Nom.* 4 *febbrajo* 1869).

MANCINI LUIGI, professore di letteratura italiana al R. Liceo di Fano. — Fano. (*Nom.* 8 *febbrajo* 1869).

MANFREDI avvocato PIETRO, cav. ✿ e ✠.— Milano, via S. Vicenzino, 19. (*Nom.* 1 *febbrajo* 1883).

MARESCOTTI ANGELO, comm. ✠, senatore, professore emerito di economia politica nella R. Università di Bologna. — Bologna (*Nom.* 4 *febbrajo* 1869).

MASPERO dottor PAOLO. — Milano, via S. Andrea, 8. (*Nom.* 17 *marzo* 1887).

MINERVINI, dottor GIULIO, comm. ✠, archeologo, membro corrispondente della R. Accademia, delle Scienze di Berlino e dell'Istituto di Francia. Napoli. (*Nom.* 4 *aprile* 1861).

NANNARELLI FABIO, comm. ✠, professore di lettere italiane nella R. Università di Roma. — Roma. (*Nom.* 20 *febbrajo* 1868).

NAZZANI professore EMILIO, cav. ✿, preside emerito dell'Istituto Tecnico a Forlì. — Forlì (*Nom.* 7 *febbrajo* 1878).

NEGRI CRISTOFORO, gr. uff. ✿, uff. ✠, ecc., socio corrisp. del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti e di altre Accademie, console generale di prima classe, consultore legale del Ministero degli affari esteri. — Torino. (*Nom.* 9 *febbrajo* 1865).

NIGRA COSTANTINO, gr. cord. ✠ e ✿, ecc., inviato straordinario e ministro plenipotenziario del Re d'Italia a Vienna. (*Nom.* 27 *gennajo* 1876).

NORSA avvocato CESARE, cav. ✿ e uff. dell'Ordine di Leopoldo del Belgio, membro effettivo dell'Istituto di Diritto internazionale di Bruxelles, e dell' Associazione per la riforma e la codificazione del diritto delle genti di Londra, socio corrispondente dell' Ateneo Veneto, delle Accademie di legislazione di Madrid e di Tolosa, della Società di legislazione comparata di Parigi, ecc. — Milano, via Rastrelli, 12. (*Nom.* 21 *gennajo* 1875).

PALMA LUIGI, cav. ✠, membro del Consiglio superiore della pubblica istruzione, Consigliere di Stato. — Roma. (*Nom.* 7 *agosto* 1866).

RAJNA dottor PIO, cav. ✠, socio corrispondente della R. Accademia delle scienze di Torino, professore ordinario di letterature neo-latine nel R. Istituto di studj superiori in Firenze. — Firenze. (*Nom.* 10 *febbrajo* 1881).

RIZZI dottor GIOVANNI, uff. ✠, professore di lingua e letteratura italiana nella Scuola superiore femminile e nel Collegio militare di Milano. — Milano, via Rovello, 8. (*N.* 27 *gennajo* 1876).

ROSA dott. GABRIELE, cav. ✿. — Brescia. (*Nom.* 9 *febbrajo* 1865).

SAVIO dott. ENRICO, cav. ✠, prof. di geografia nella R. Accademia Scientifico-Letteraria di Milano. — Milano, via Spiga, 23. (*Nom.* 26 *gennajo* 1882).

SCOTTI avvocato GIUSEPPE, comm. ✠. Roma, via S. Bernardo, 100. (*Nom.* 1 *febbrajo* 1883).

STAFFA avvocato SCIPIONE, cav. ✿. — Napoli. (*Nom.* 7 *febbrajo* 1867).

TEZA dott. EMILIO, comm. ✠, professore di lingua e letteratura sanscrita nella R. Università di Pisa. — Pisa. (*Nom.* 4 *febbrajo* 1869).

TODESCHINI dottor CESARE, cav. ✿, consigliere comunale, ecc. — Milano, via Bigli, 19. (*Nom.* 9 *febbrajo* 1865).

VILLA PERNICE dottor ANGELO, comm. ✿ e gr. uff. ✠, membro dell'Associazione di Londra per la riforma e la codificazione del diritto delle genti, già deputato al Parlamento, deputato provinciale e consigliere comunale. — Milano, via Cusani 13. (*Nom.* 1 *febbrajo* 1883).

VILLARI PASQUALE, cav. ✥ comm. ✿ e ✠, senatore, socio nazionale della R. Accademia de' Lincei, socio corrisp. del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, della Società delle scienze, della Pontaniana di Napoli, e della R. Accademia delle Scienze di Monaco, membro del Consiglio superiore della pubblica istruzione, professore di storia moderna nel R. Istituto di studj superiori in Firenze. — Firenze (*Nom.* 6 *febbrajo* 1879).

VISCONTI VENOSTA march. EMILIO, gr. cord. ✿, comm. ✠, ecc., senatore, già ministro degli affari esteri, presidente della R. Accademia di Belle Arti, in Milano. — Milano, via Monforte, 35. — (*Nom.* 8 *febbrajo* 1866).

Soci corrispondenti stranieri.

BOETHLINGK dottor OTTONE, consigliere di Stato, membro dell'Accademia delle scienze di Pietroburgo. — Jena. (*Nom.* 2 *luglio* 1868).

CZÖRNIG (di) barone dottor CARLO, Direttore emerito dell' I. R. Ufficio di Statistica, ecc. — Vienna. (*Nom.* 20 *agosto* 1857).

DE LAVELEYE EMILIO, membro dell'Istituto di Francia, professore nell'Università di Liegi. — Liegi. (*Nom.* 26 *gennajo* 1882).

De Middendorff dottor A., segretario perpetuo dell'Accademia delle scienze di Pietroburgo. (*Nom.* 18 *febbrajo* 1856).

Di Holtzendorff barone cav. dottor Francesco, professore di diritto nell'Università di Monaco. (*Nom.* 25 *gennajo* 1872).

Duruy Vittorio, storico, membro dell'Istituto di Francia, già ministro della pubblica istruzione. — Parigi. (*Nom.* 10 *febbrajo* 1880).

Gregorovius Ferdinando, membro corrispondente della R. Accademia delle scienze di Monaco. (*Nom.* 21 *gennajo* 1875).

Henzen Enrico Guglielmo, segretario dell'Istituto germanico di corrispondenza archeologica in Roma. (*Nom.* 26 *gennajo* 1882).

Inglis Palgrave R. H., membro della Società reale di Londra. Belton, Gr. Jarmouth, Norfolk. (*Nom.* 24 *gennajo* 1884).

Mommsen professore Teodoro. — Berlino. (*Nom.* 9 *febbrajo* 1855).

Mussafia dottor Adolfo, professore di filologia neo-latina nell'i. r. Università di Vienna. (*Nom.* 27 *gennajo* 1876).

Rey M. B., sotto-bibliotecario della città di Montauban. (*Nom.* 8 *febbrajo* 1866).

Roscher Guglielmo, consigliere intimo, professore nell'Università di Lipsia. (*Nom.* 8 *febbrajo* 1877).

Simon Giulio, membro dell'Istituto di Francia. — Parigi (*Nom.* 21 *gennajo* 1875).

Wagner Adolfo, professore di economia politica nella R. Università di Berlino. (*Nom.* 1 *febbrajo* 1883).

Willems P., professore nell'Università di Lovanio, cav. dell'ordine di Leopoldo, membro dell' Accademia di scienze e lettere del Belgio, corrispondente dell'Accademia di legislazione e di giurisprudenza di Madrid. — Lovanio. (*Nom.* 1 *febbrajo* 1883).

Wright Guglielmo, professore di lingua araba nell'Università di Cambridge. (*Nom.* 8 *febbrajo* 1866).

Zachariae di Lingenthal dottor Carlo, già prof. di diritto nell'Università di Heidelberg, ex-deputato al Reichstag. — Grosskmehlen presso Ortrand. (*Nom.* 1 *febbrajo* 1883).

RIPARTIZIONE DEI MM. EE. DELL' ISTITUTO

NELLE DIVERSE SEZIONI IN CUI SONO DIVISE LE DUE CLASSI

Classe di scienze matematiche e naturali.

SEZIONE DI			
Scienze matematiche	Scienze fisico-chimiche	Scienze naturali	Scienze mediche
Brioschi	Schiaparelli	Stoppani	Verga
Cremona	Cantoni Giov.i	Maggi L.	Mantegazza
Casorati	Colombo	Taramelli	Sangalli
Beltrami	Ferrini R.	Ardissone	Corradi
Bardelli	Celoria	Pavesi P.	Golgi
	Körner		

Classe di lettere e di scienze morali e storiche.

SEZIONE DI		
Letteratura e filosofia	Storia e filologia	Scienze politiche e giuridiche
Piola	Cantù	Jacini
Cantoni Carlo	Ceriani	Sacchi
Massarani	Ascoli G. I.	Biffi
Prina	Lattes	Strambio
Vignoli	Ceruti	Buccellati
	Inama	Cossa L.
		Vidari

RIPARTIZIONE NELLE SEZIONI DI SS. CC. DELL' ISTITUTO

Classe di Scienze Matematiche e Naturali.

Sezione di Matematica.

Nazionali.

Agudio
Aschieri
Ascoli Giulio
Bertini
Betti
Cusani
Di S. Robert
D' Ovidio
Formenti
Genocchi
Jung
Maggi Giannantonio
Siacci
Tardy
Tessari

Stranieri.

Bertrand
Cantor
Cayley
Christoffel
Clausius
Darboux
Fuchs
Gordan
Hermite
Klein
Kronecker
Kummer
Neumann
Reuleaux
Schläffi
Weierstrass
Weyr
Zeuner

Sezione di Fisico-Chimica.

Nazionali.

Banfi
Cannizzaro
Carnelutti
Chiozza
Cossa Alfonso
Felici
Frapolli
Gabba Luigi
Govi
Padulli
Pavesi Angelo
Pollacci
Villari Emilio

Stranieri.

Boltzmann
Bunsen
Helmholtz
Thomson

Sezione di Scienze Naturali.

Nazionali.

Bettoni
Cattaneo Achille
Cattaneo Giacomo
Ferrario Ercole
Gibelli
Lemoigne
Meneghini
Mercalli
Parona Corrado
Pirotta
Scacchi
Sordelli
Trevisan

Stranieri.

Delesse
Domeyko
Fatio
Forel
Göppert
Häckel
Joly
Jordan
Lecouteux
Mojsisovics
Owen
Pasteur
Quatrefages
Schmidt
Tisserand

Sezione di Scienze Mediche.

Nazionali.

Albini
Balardini
Bizzozero
Calori
Dell' Acqua
Dubini
Fiorani
Landi
Lombroso
Moleschott
Morselli
Mosso
Oehl
Orsi
Parona Carlo F.
Peluso
Porro Edoardo
Quaglino
Raggi
Scarenzio
Schivardi
Semmola
Sertoli
Sormani
Tamassia
Tamburini
Taruffi
Tommasi
Valsuani
Visconti
Todeschini
Zoja
Zucchi

Stranieri.

Bertulus	Janssens	Leydig	Ullersperger
Bollinger	Koch	Mendez	Virchow
Daubrec	Kölliker	Schiff	Vulpian
Hirsch	Larrey	Tröltsch	
Hyrtl	Lefort		

Classe di Lettere e di Scienze Morali e Storiche.

Sezione di Lettere e Filosofia.

Nazionali.

Baravalle	Carducci	Dini	Mancini
Barzellotti	Corleo	Ferrari	Maspero
Bissolati	D' Ancona	Fornari	Nannarelli
Bonghi	Di Giovanni	Gallia	Rizzi

Stranieri.

Sezione di Scienze Storiche e Filologiche.

Nazionali.

Amati	De Rossi	Malfatti	Rajna
Bertolini	Fabretti	Minervini	Rosa
Brambilla	Ferrini Contardo	Negri	Savio
Calvi	Fiorelli	Nigra	Teza
Canna	Gentile		Villari Pasq
Comparetti	Lasinio		

Stranieri.

Boethlingk	Duruy	Mommsen	Wright
De Middendorff	Gregorovius	Mussafia	
	Henzen	Rey	

Scienze Politiche e Giuridiche.

Nazionali.

Allievi	Correnti	Gabba Carlo Fr.	Norsa
Boccardo	Del Giudice	Gallavresi	Palma
Bodio	Fano	Giorgini	Scotti
Broglio	Ferraris	Gobbi	Staffa
Brunialti	Frizzi	Manfredi	Villa Pernice
	Gabaglio	Marescotti	Visconti-Venosta
	Gabba Bassano	Nazzani	

Stranieri.

Czörnig	Inglis Palgrave	Wagner
De Laveleye	Roscher	Willems
Di Holtzendorff	Simon	Zachariae

REALE ISTITUTO LOMBARDO
DI SCIENZE E LETTERE

ADUNANZA SOLENNE DEL 12 GENNAJO 1888

S. E. il signor Prefetto scusa la propria assenza per l'apertura della Sezione del Consiglio Provinciale, che ha luogo quest'oggi. L'Ill. signor Sindaco è rappresentato dal signor marchese Ermes Visconti, Sopraintendente Scolastico. Onorano l'adunanza col proprio intervento il signor cav. avv. Francesco Clerici, consigliere della Corte d'Appello di Milano, delegato dal Presidente Cantoni, il signor marchese Emilio Visconti-Venosta, Presidente dell' Accademia di Belle Arti, il R. Provveditore agli studj, prof. cav. Antonio Ronchetti, il Prefetto della Biblioteca Braidense, comm. I. Ghiron, il dott. Solone Ambrosoli, Direttore del R. Gabinetto Numismatico, ed altri cospicui personaggi.

Il Vice-Presidente M. E. comm. Serafino Biffi e i MM. EE. Cantù, Pavesi e Taramelli giustificano la loro assenza.

La seduta è aperta al tocco dal presidente comm. prof. A. Corradi.

I due segretarj Strambio e Ferrini leggono successivamente i Rendiconti dei lavori delle rispettive Classi; poscia il M. E. prof. Vigilio Inama legge la commemorazione del compianto M. E. prof. Bernardino Biondelli.

Il segretario Strambio proclama i risultati dei concorsi ai premj delle varie fondazioni, che sono i seguenti:

CONCORSO ORDINARIO
DELLA CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

Tema: « Determinare sperimentalmente l' influenza della densità delle soluzioni organiche, in diversi ambienti, sullo sviluppo specifico

dei microrganismi, in seguito a un cenno storico-critico dell'argomento. »

Un sol concorrente, che ha dichiarato di ritirare la Memoria prima della relazione della Commissione.

CONCORSO ORDINARIO DELLA FONDAZIONE CAGNOLA.

Tema: « Notati i difetti dell'Amministrazione Sanitaria in Italia, esporre un ben ordinato progetto di riforme, tenendo conto di ciò che si fece presso le altre nazioni, specie in Inghilterra e in Germania. »

Tre concorrenti.

Premio, di Lire duemiladuecento cinquanta al S. C. dott. Carlo Zucchi.

Assegno d'incoraggiamento, di Lire settecento cinquanta al signor dott. Giovanni Faralli, di Firenze.

CONCORSO DELLA FONDAZIONE CAGNOLA
(su temi designati dal fondatore).

Per una scoperta ben provata:

« Sulla cura della pellagra, o

« Sui modi di impedire la contraffazione di uno scritto. »

Nessun concorrente.

« Sulla direzione dei palloni volanti. »

Due concorrenti. Non fu conferito il premio.

CONCORSO DELLA FONDAZIONE BRAMBILLA.

Per un premio *a chi avrà inventato o introdotto in Lombardia qualche nuova macchina o processo industriale vantaggioso*, ecc.

Otto concorrenti.

Lire duemila alla Ditta Fratelli Chiodoni, per l'impianto d'una fabbrica di apparecchi per seltz e acque gasose in Milano.

Lire mille alla Ditta Figli di Giuseppe Bertarelli, per la raffinazione della canfora greggia nel loro stabilimento di Milano.

Assegno d'incoraggiamento di Lire cinquecento al signor Angelo Arrighini, per la fabbricazione di apparati elettrici nel suo stabilimento di Lodi.

CONCORSO DELLA FONDAZIONE FOSSATI.

Tema: « Illustrare con ricerche originali l'embriogenia del sistema nervoso o di qualche sua parte nei mammiferi. »

Un concorrente. Non fu conferito il premio.

FONDAZIONE SECCO-COMNENO.

Tema: « Trovato il modo di sensibilizzare una lastra metallica per produrvi e fissarvi una negativa fotografica, così che se ne possa poi fare *direttamente* riproduzioni con inchiostro a olio, *senza ritocchi*, come da una pietra litografica, esporre il processo in un'apposita memoria. »

Nessun concorrente.

CONCORSO DELLA FONDAZIONE PIZZAMIGLIO.

Tema: « Del miglior ordinamento dell'istruzione superiore in generale, e in particolar modo della migliore costituzione delle scuole rivolte alla formazione degli insegnanti secondarj. »

Due concorrenti.

Assegno d'incoraggiamento di Lire seicento al sig. avv. Sebastiano Turbiglio, prof. di storia della filosofia nella R. Università di Roma.

CONCORSO DELLA FONDAZIONE CIANI (triennale).

Tema: Il *miglior libro di lettura per il popolo italiano*, appartenente al genere *narrativo* o *drammatico* stampato e pubblicato dal 1° gennajo 1878 al 31 dicembre 1886.

Tre concorrenti.

Assegno d'incoraggiamento di Lire settecentocinquanta al signor prof. AUGUSTO ALFANI, di Firenze.

CONCORSI STRAORDINARJ COSSA.

I.

Tema: « Fare una esposizione storico-critica delle *teorie economiche, finanziarie e amministrative nella Toscana*, dalle origini a tutto il secolo XVIII; additarne l'influenza sulla legislazione, e paragonarle colle dottrine contemporaneamente professate in altre parti d'Italia. »

Due concorrenti.

Premio di Lire mille al dott. GIUSEPPE TONIOLO, prof. di Economia politica nella R. Università di Pisa.

II.

Tema: « Fare una esposizione storica delle teorie economiche nelle provincie napoletane dal 1735 al 1830. »

Due concorrenti.

Premio di Lire mille e duecento al prof. TOMASO FORNARI, di Pavia.

III.

Tema: « Fare un'esposizione storico-critica delle teorie economiche, finanziarie e amministrative in Italia durante la seconda metà del secolo XVI e la prima del XVII. »

Fu conferito il premio di Lire mille all'unico concorrente prof. ULISSE GOBBI, S. C. dell'Istituto.

Da ultimo il segretario Ferrini annuncia i nuovi temi proposti per i futuri concorsi.

L'adunanza è sciolta alle ore 3.

Il Segretario,
R. FERRINI.

RENDICONTO DE' LAVORI

DELLA

CLASSE DI LETTERE, SCIENZE STORICHE E MORALI

DEL

R. ISTITUTO LOMBARDO

LETTO DAL SEGRETARIO DELLA CLASSE

nell' adunanza solenne del 12 gennaio 1888.

Signori,

Sarò breve. Dei lavori della Classe di Lettere e Scienze morali vi darò piuttosto l'indice che l'analisi: quanto basta a suscitare la vostra curiosità, meglio che ad appagarla; affinchè in ognuno di voi, o Signori, si desti e persista il desiderio di ricorrere ai lavori originali qui accennati, ogni volta che gli argomenti o le conclusioni di essi vi sembrino meritevoli di meno fugace attenzione.

Incomincio dalle discipline filosofiche.

L'immagine sensata e la sua genesi, rispetto alla evoluzione ed all'esercizio dell'intelligenza, fu soggetto di indagini psico-fisiche, da parte del M. E. prof. Tito Vignoli (adunanza 30 giugno). Investigato come la immagine sensata, o percezione, sorga dalla percezione pura, o pre-percezione, l' Autore nota quanto un tal lavoro giovi allo sviluppo dell'intelligenza. Colla scorta dei moderni studj fisio-psichici sui sensi, esamina il carattere intrinseco della immagine sensata, quale viene ordinariamente a formarsi; ricerca le ragioni della sua natura vaga nel

contenuto e nella forma; scruta quali effetti abbia una tale immagine sulla genesi del sapere e conclude che vita e scienza non sarebbero possibili se l'immagine sensata non avesse, sin da principio, nel comune e spontaneo esercizio dell'intelligenza un carattere generico per forma e per contenuto.

Gli argomenti giuridici ci diedero una messe più abondante e più varia: dall'esegesi alla storia, dal diritto penale all'insegnamento elementare del diritto.

Proseguendo le sue indagini sui giureconsulti romani, più degni di ricordanza, il S. C. prof. Contardo Ferrini ci parlò di *Ottaveno e delle sue dottrine* (adunanze 28 aprile e 12 maggio). Stabilito come Ottaveno fiorisse dopo Vespasiano e prima di Adriano, l'Autore lo ascrive al numeroso stuolo de' giureconsulti dell'età trajanea. Dal carattere de' suoi scritti conchiude che, tolti pochi responsi, tutte le citazioni rimaste si debbano attribuire ad un opera, composta col sistema dei *Digesta*, come fu determinato da Krueger. L'esame delle dottrine di Ottaveno conduce l'Autore a toccare parecchi fra i quesiti esegetici più disputati.

Lo stesso prof. Contardo Ferrini (adunanza 29 dicembre), disertando su *intenzione ed effetto in negozj giuridici*, difende la teoria leneliana, recentemente attaccata, adducendo parecchi argomenti atti a sorreggerla.

Altre *tracce di diritto romano nelle leggi longobarde*, oltre le precedentemente notate nel prologo e nell'epilogo di Rotari, ci venne additando il S. C. prof. Pasquale del Giudice nell'editto di Grimoaldo, e nelle leggi di Luitprando, di Rachis e di Astolfo (adunanze 26 maggio e 14 luglio). Il breve prologo di Grimoaldo, calcato sull'epilogo di Rotari, ne ripete alcuni concetti, ma nulla toglie sostanzialmente dai testi romani. Invece i pochi capitoli della legge di Luitprando contengono per la prima volta l'istituto della prescrizione per possesso trentenne, e l'altro della rappresentanza dei discendenti nelle successioni, opposto, il primo al possesso quinquennale di Rotari, il secondo al principio del diritto ereditario germanico. L'allargamento del diritto successorio

delle donne, l'introduzione del testamento nelle disposizioni *pro-anima*, la manomissione dei servi dinanzi all'altare, la *in integrum restitutio* a favore dei minorenni, la sicurtà reale sugli immobili, il diritto di asilo delle chiese, sono altrettanti istituti di origine romana da Luitprando più o meno fedelmente riprodotti nelle sue leggi, — al pari della manomissione per fidecomesso, del legato in usufrutto a favore della vedova, limitato in ragione dei figli di primo letto e subordinato alla condizione di vedovanza in quelle di Astolfo, che disciplinavano la permuta dei beni ecclesiastici quasi alle stessè cautele del diritto romano ed applicavano ad essi la prescrizione comune.

Ripigliando l'*Esposizione critica del Progetto di Codice penale*, il M. E. prof. Antonio Buccellati (adunanze 27 gennaio e 3 marzo), ribadisce le sue idee sulla triplice ripartizione dei reati; insiste sulla necessità logica di separare assolutamente le contravvenzioni di polizia dal reato, giusta il progetto Pessina; dal Codice toscano accetta il Buccellati che l'*imputabilità* risulti *dalla coscienza* dei proprj atti e dalla *libertà* di elezione, come anche la definizione del *reato tentato* e *mancato*; insiste pure sull'importanza del distinguere l'*autore* dal *complice*, ed ammette che le circostanze materiali, costituenti un reato maggiore, diverso dal primo voluto, nuocano a tutti i cooperatori, sebbene mossi da intenti diversi; vorrebbe la *recidiva* contemplata anche nelle condanne di tribunali stranieri. Quanto all'estinzione dell'azione penale e della pena, lascia la riabilitazione al Codice di procedura; vi sostituirebbe l'espiazione dell'azione medesima, alla quale deve seguire la *restitutio in integrum*.

Lo stesso prof. Buccellati (adunanze 2 giugno e 24 novembre), disserendo sull'*Efficacia estensiva della legge Penale*, dimostra anche una volta, come essa sia essenzialmente *territoriale* e come la *territorialità* sia conforme ai principj fondamentali del Diritto internazionale sulla *essenza* degli Stati; risponda all'*oggettività* della giustizia penale; presenti un modo facile per attuare l'*universalità del diritto penale*. Si dánno *persone, cose, atti*, che giuridicamente, a suo avviso, aderiscono al territorio dello Stato,

quantunque poste sopra suolo straniero; ciò che gli spiega l'esenzione assoluta della persona del sovrano, e relativa dei rappresentanti diplomatici; la speciale giurisdizione delle navi, dei paesi occupati militarmente, delle colonie e del mare territoriale; il valore giuridico degli atti contro la pubblica sicurezza e la fede pubblica.

Dimostrare che *l'insegnamento elementare del diritto dovrebbe far parte dell'insegnamento liceale* è la tesi svolta in una Nota del M. E. prof. Ercole Vidari (adunanza 17 febbraio). Sostiene il Vidari, essere altrettanto vergognosa l'ignoranza delle leggi elementari della fisica o della geometria, quanto quella del nostro diritto privato e pubblico, ch'è in oggi così gran parte della vita quotidiana. Qualche ora sottratta all'insegnamento delle materie nominate e concessa all'insegnamento elementare del diritto, inaugurerebbe una riforma, di cui il Portogallo, la Francia ed il primo Regno d'Italia hanno dato l'esempio. Se lo augura il Vidari, ma non lo spera.

La storia, quale in oggi la si comprende, non può scompagnarsi dalla critica, che appurando fatti, e rettificando giudizj, così sugli uomini che sulle cose, riesce non di rado alle più impensate riabilitazioni.

Giusta il S. C. prof. Iginio Gentile (adunanze 2, 16 e 30 giugno) *la moderna critica storica* non conferma punto in riguardo dell'*imperatore Tiberio* quella nomea di feroce tiranno, che tradizionalmente gli si attribuisce. Nè le testimonianze contemporanee, nè le posteriori appoggiano la triste tradizionale riputazione del successore d'Augusto, ma ce lo presentano in aspetto di principe saggio e vigoroso. L'oppressione dell'aristocrazia romana e i processi di lesa Maestà, contrapposti alle buone testimonianze anteriori, fecero sorgere, poi grandeggiare, il duplice giudizio su Tiberio: ottimo principe per gli uni, pessimo e corrotto per gli altri, e quella cupa tradizione, che negli scrittori cristiani mutossi in leggenda. Ma la critica moderna, dall'intento di imparziale restituzione di un più equo giudizio, passò a quello di rivendicazione e riabilitazione. Le indagini del prof. Gentile e di

altri sul numero dei processi di lesa Maestà, minore di quanto credesi, non lo traggono coi deliberati apologisti ad una giustificazione, bensì ad ammettere per certo il bene del governo di Tiberio, ed il male od inferiore alla tradizione, o dubbio, o insussistente. È sul vigoroso consolidatore del principato che pesò il giudizio degli antichi e che riposano i più equi giudizj dei critici moderni.

La critica non vivifica solo la storia dei popoli e delle istituzioni, ma quella dell'umanità, quando scruta le origini e le vicende del linguaggio.

Nella sua Nota: *Nozione del permanere dell'*a, *e del suo mutarsi in* e (o) *fin dall'età protoariana*, il prof. Pietro Merlo si propone rintracciare le cause di quelle metafonie delle radici ariane, che non si poterono finora ordinare in sistema sicuro. L'*a* radicale, secondo le conclusioni del prof. Merlo, si mutava in *e* nelle forme verbali del genere attivo, non solo per vario accento, ma per attrazione della desinenza, che ivi aveva sempre un *i*; e così nuove radici di valore transitivo venivano a contrapporsi alle radici più arcaiche delle forme intransitive, in cui l'*a* era rimasta incolume. Ma ben tosto, e anche qui per varia modulazione d'accenti e per impulso de' suoni vicini, si aveva un altro sdoppiamento, perchè di fronte all'*e* delle forme verbali, doveva sorgere un *o* nelle forme nominali più antiche. Questa terna di vocali larghe sarebbe stata raggiunta nell'età protoariana, quando le nostre lingue erano ancora una sola favella.

Il M. E. prof. Graziadio Ascoli presentava poi (adunanza 16 giugno), perchè venisse pubblicata nelle Memorie dell'Istituto, la *Tavola di integrazioni e correzioni alle chiose del Codice irlandese dell' Ambrosiana,* colla quale tenta ripristinare le parti o guaste o errate del Codice stesso, ch'è di gran lunga il maggior monumento che esista per l'antico linguaggio dei Celti d'Irlanda, e che, di tal modo, per opera del nostro collega, s'avrà integralmente pubblicato.

Le letture d'indole letteraria si proposero pressochè tutte il

pietoso compito di far rivivere i nostri grandi o benemeriti estinti nei loro scritti, nelle loro opinioni, nelle loro benemerenze.

Dallo scritto Manzoniano: *sul Romanzo storico e, in generale, sui componimenti misti di storia e d'invenzione,* il prof. Cristoforo Fabris (adunanze 27 gennajo e 3 febbrajo) prese occasione per confutare il severo giudizio del grande romanziere sul romanzo storico, e per dimostrare come la congiunzione del vero positivo col vero poetico in uno stesso lavoro non ripugni alle leggi dell'umano pensiero. L'autore approva bensì la sentenza del Manzoni, che afferma il poema epico contrario all'indole de' nostri tempi; ma impugna che la stessa condanna si addica alla tragedia storica, nulla vietando l'esposizione sulle scene di fatti storici non alterati.

Manzoni e Rosmini, sebbene non coltivassero di proposito la scienza economica, tuttavia vanno ricordati nella storia di essa. Il dott. A. Graziani, in una sua Nota *sulle idee economiche* di quei due sommi scrittori (adunanza 16 giugno), tien conto al Manzoni delle acute sue indagini sul *valore* e delle finissime osservazioni intorno ai principj, che presiedono alla *distribuzione* delle ricchezze; al Rosmini della profonda analisi del concetto di *ricchezza* e della perfetta conoscenza del *carattere* e dei *limiti* dell'armonia politica; ad entrambi dell'esattezza del *metodo* d'investigazione, del rigore della logica, della sobrietà del giudizio.

Di quell'insigne e modesto educatore, che fu Giovanni Maria Bussedi, ci intrattenne (adunanza 30 giugno) il S. C. prof. Giovanni Canna, suo successore nella cattedra di letteratura greca in Pavia. *Spigolando* nelle poche, ma pensate pubblicazioni di lui, e nella corrispondenza con molti suoi scolari, poscia saliti a meritata rinomanza, il Canna mette in luce quale fosse l'animo ed il sapere del Bussedi, ch'egli rassomiglia al nostro indimenticabile Rossari, altro fra quegli, il cui nome basta a persuaderci come sia possibile, anco senza stampare, con lo studio e con la scuola giovare al proprio paese ed al sapere.

Di una operetta postuma di Giulio Carcano, le *Versioni bibli-*

che discorse il M. E. prof. Benedetto Prina (adunanza 26 maggio). Giudica il Prina che tali versioni del Carcano per mirabile fedeltà, per armonia del verso, per semplice eleganza della forma, non solo trionfino di gravissime difficoltà, fino a parere fattura originale, ma vincano di assai gli altrui esperimenti, nè pochi nè di scarso valore, e crescano fama di valente traduttore, già meritata dal volgarizzatore di Shakespeare.

Di Giulio Carcano ci parlò anche il S. C. prof. Giovanni Rizzi (adunanza 16 giugno) a proposito della pubblicazione dell'*Epistolario*, da lui stesso scielto e pubblicato, parendogli debba servir di studio per molti, di insegnamento per tutti. Il letterato si misura dall'altre opere di Carcano, l'uomo ed il patriota più specialmente dalle sue lettere. A provare come Carcano, non fosse lo scrittore sdolcinato, che taluni sentenziarono, il Rizzi adduce l'aspra lotta da lui fin da giovinetto tentata, poi fino agli ultimi suoi anni ripresa, per rivelare agli italiani quel gigante di originalità e di ardimenti, che fu Shakespeare. Il culto del *vero* Carcano l'ebbe al pari dei moderni *veristi*; ma al Carcano, come al Manzoni, non bastava del *vero* cogliere qualche bricciolo, per renderlo con minuziosa e quasi meccanica fedeltà. Cercava un *vero* più alto; il vero *ideale*, di cui il *reale* non è che l'antitesi. Pel Rizzi l'Epistolario, oltrechè mettere in luce l'energia, nè clamorosa nè violenta, di Carcano contro le lusinghe e le minaccie dello straniero, ci rappresenta le condizioni politiche e letterarie del tempo in cui egli visse, con quella piena sincerità, ch'è la condizione ed il suggello del vero.

I pochi uomini, che onorarono il paese e le lettere, non ci facciano però dimenticare quelle nostre moltitudini, cui l'alfabeto non ha peranco fornito lo strumento più poderoso d'ogni coltura, e quelle, anche più numerose in tanta parte del vecchio e del nuovo mondo, immobili agli infimi gradini della umanità, o tuttavia immersi nella barbarie.

Se la statistica non ci risparmia i severi suoi *memento* sulle prime, la virtù espansiva delle grandi nazioni europee, che oggi attrae nel vortice della civiltà progressiva le barbare popolazioni di misteriosi o remoti continenti, ci affida di nobili conquiste.

La Nota sull'*Analfabetismo* del S. C. prof. Amato Amati (adunanza 17 febbrajo) mira a cogliere l'estensione di tale piaga vergognosa nei 284 circondarj o distretti del Regno nostro ed a confrontare città e campagna sotto questo speciale punto di vista. Pei tre quarti d'Italia, i peggio classificati nella graduatoria dell'analfabetismo, città e campagna risultano in condizioni poco diverse riguardo alla prima coltura intellettuale. L'altro quarto offre invece un distacco, talvolta notevolissimo, fra i nuclei cittadini ed il contado. Ciò chiarisce che anche nelle regioni d'Italia più progredite, la campagna giace in uno stato di coltura deplorevole, al quale l'autore non trova rimedio efficace se non nell'armonica cooperazione delle classi dirigenti a quest'opera di carità e di civile progresso.

Sulle pacifiche conquiste della civiltà nel continente nero, sì profondamente ignorato dall'opinione volgare, volle chiamare l'attenzione nostra il M. E. Cesare Cantù, colla sua Nota sull'*Africa*. Epperò egli non intese condurci in quella plaga dell'Africa, dove sventola la nostra bandiera e dove un'ecatombe di prodi ha battezzato col sangue un'Italia africana, ma nello sterminato bacino del Congo, di cui Livingstone e Stanley apersero le vie attraverso l'Africa equatoriale, e Leopoldo II del Belgio cinse la corona regale, d'accordo colle potenze europee e coi tiranelli indigeni. Plaude l'Autore a questi sforzi generosi ed inermi intenti ad abolire la schiavitù, ad impedire la tratta, ad amicarsi gli indigeni, a conoscere un paese grande cinque volte la Francia ed i suoi giganteschi fiumi, a rigenerare il continente etiopico.

Una delle forme più pratiche dell'associazione, ne' cui fasti si riassume gran parte della potenza economico-sociale moderna, è senza dubbio la cooperazione, che in Italia va assumendo varie forme e manifestazioni.

Il *Secondo congresso delle Società cooperative* in Milano (adunanza 24 novembre) al S. C. avv. Ulisse Gobbi parve meno rumoroso del primo, ma assai più pratico. In esso la Federazione nazionale si ordinò stabilmente, comprendendovi ogni specie di Società cooperative, quelle di produzione non meno che quelle di consumo.

Il Congresso affermò la necessaria armonia del movimento cooperativo, colla miglioria generale delle classi lavoratrici, e saviamente seppe evitare il pericolo che la varia professione dei soci fosse causa di scissure, mentre quelle paventate dalla politica non attecchirono e mentre finora una grande importanza non l'hanno quelle derivanti dalle opinioni sociali. Senz'eco essendo rimasto l'asserto di alcuni delegati che la cooperazione sia anticapitalista, il Congresso, appoggiato a precedenti della nostra legislazione, chiese un'esenzione temporanea dalle imposte per le case d'operai e contadini.

La Classe di lettere e scienze morali dell'Istituto, nell'anno ora spirato, ebbe a lamentare poche, ma dolorose perdite: quella del dotto filologo e robusto poeta, prof. Antonio Zoncada, e quella dell'insigne archeologo e storico francese, Carlo Robert, del cui nome s'onorava l'albo dei nostri Soci Corrispondenti.

RENDICONTO DE' LAVORI

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI

DEL

R. ISTITUTO LOMBARDO

LETTO DAL SEGRETARIO DELLA CLASSE

nell'adunanza solenne del 12 gennaio 1888.

Signori,

Delle cinquantatre memorie che nello scorso anno furono lette o presentate dalla Classe di scienze matematiche e naturali, quattordici concernono argomenti di matematica, venti di scienze naturali, le altre quistioni attinenti alle scienze mediche. Venti di loro sono dovute a membri effettivi dell'Istituto, diciasette a soci corrispondenti, due ci furono trasmesse dal R. Osservatorio di Brera e le rimanenti sono lavori di persone estranee al Corpo Accademico, ammessi alla lettura col voto delle sezioni competenti.

MATEMATICHE. — Le prime delle nominate memorie, che per la loro indole non si possono che accennare, versarono quali sull'analisi matematica, quali sulla geometria. Furono le seguenti: Una nota *Sulla trasformazione delle equazioni algebriche* del M. E. F. Brioschi; due del M. E. Beltrami *Sulle funzioni sferiche d'una variabile* e *Sulla teoria delle funzioni complesse;* due del dottor Giacinto Morero: *Sulle derivate seconde della funzione poten-*

ziale di spazio e *Sulle derivate normali della funzione potenziale di superficie;* una del dott. Pincherle *Sull'inversione degli integrali definiti;* una del dott. Somigliana *Sopra le funzioni potenziali logaritmiche e la serie di Fourier;* del dott. Predella *Sulle formole attribuite a Gauss e Stokes* e dell' ing. Borletti *Sopra il teorema di Fermat.* Poi, nell'altro gruppo, due note del S. C. Jung *Sui sistemi lineari di curve algebriche di un genere qualunque* e *Sulle trasformazioni piane multiple d'ordine minimo,* una del S. C. Bertini: *Costruzione delle omografie d'uno spazio lineare qualunque,* un'altra del prof. Martinetti *Sui sistemi lineari di curve piane algebriche di genere uno* ed un'ultima del prof. Brambilla intitolata: *Le omografie che mutano in sè stessa una curva gobba razionale del 4° ordine.*

Astronomia. — Rapidi e notevoli cambiamenti di aspetto e di splendore si rimarcarono nella cometa del 1886. III. Scoperta dal signor Brooks a Phelps N. Y. la mattina del 1 maggio 1886, essa si presentava allora già assai lucente e con un nucleo distinto, seguito da una bella coda; questa, due giorni dopo, si allargava e si stendeva curvandosi elegantemente; poi, tra il 4 ed il 6 maggio, cometa e coda (lunga circa il quintuplo del diametro apparente del sole) erano fulgidissime; ma, poco dopo, cioè il giorno 9, il chiarore si affievoliva e la coda tornava diritta e sottile; verso il 21 non c'era più nucleo, nè area nucleare e la cometa si projettava oblunga e fusiforme sul cielo oscuro come un tenue velo lattiginoso; la sua luminosità d'allora in poi andò sempre più rapidamente spegnendosi, tanto che ai 3 di giugno si stentava a scorgerla. Codeste rapide vicende non influirono però sull'orbita della cometa, la quale, come emerge dai calcoli del M. E. Celoria, restò invariata. Dagli accennati calcoli risulta pure che la detta orbita, nel suo nodo ascendente, si appressò discretamente alla terra, cioè a circa 0,07 della distanza media tra il sole e la terra, e che perciò se quest'ultima avesse incontrato, verso il 9 luglio, delle meteore accompagnanti la cometa nello spazio, seguendone l'orbita, queste ci sarebbero sembrate radiare dal punto del cielo definito approssimativamente dall'ascensione retta di 19° e dalla declinazione australe di 41.°

Fisica terrestre. — Oltre i consueti risultati delle osservazioni annuali, fatte nel R. Osservatorio di Brera, della declinazione magnetica dal 3° astronomo dott. Michele-Rajna e delle osservazioni meteorologiche del dott. E. Pini, ci vennero comunicati dal P. Denza, direttore dell'Osservatorio di Moncalieri, molti dati comprovanti una estesa inversione della temperatura atmosferica secondo l'altezza, vale a dire un incremento invece di un abbassamento della medesima, fino a circa 700 metri dal suolo; questi dati risultano da osservazioni eseguite a Torino, a Moncalieri, nella valle di Lanzo, alla Sagra di S. Michele, a Susa, al Moncenisio, a Biella, ad Oropa e nella valle d'Aosta. Tale inversione nell'andamento della temperatura atmosferica, a giudizio del P. Denza, trova la sua spiegazione nelle condizioni meteorologiche dell'inverno scorso (1886-87) che furono tali da cagionare dei freddi durevoli ed intensi, maggiormente sentiti nelle regioni basse che nelle elevate a motivo della radiazione del suolo e della relativa secchezza dell'aria.

A proposito di questa comunicazione, il M. E. Giovanni Cantoni citò altre osservazioni di confronto fatte a Montpellier dal Martin, a Pavia tra l'Orto botanico e la torre della Università, a Roma tra l'Orto agrario, il Collegio Romano e il Campidoglio, le quali osservazioni dimostrano anch'esse come nelle notti calme e serene dell'inverno le temperature minime crescano coll'altezza, fino ad una certa distanza da terra. Il M. E. Ferrini trasse argomento da queste ed altre anomalie nella distribuzione della temperatura atmosferica lungo una verticale, per avvertire con quanta cautela convenga procedere nell'uso delle formole altimetriche, dove è implicitamente ammessa una legge determinata relativa alla detta distribuzione.

Dal M. E. Giovanni Cantoni ci furono comunicati anche i risultati di una serie di osservazioni lucimetriche eseguite col fotometro Bellani da lui modificato, i quali confermano la bontà dell'istromento e la sua attitudine a porgere la misura relativa delle radiazioni luminose del sole nelle varie ore d'una giornata, nonchè la somma delle successive e variabili sue influenze luminose nel corso di un giorno.

Lo scrivente descrisse gli effetti prodotti, la sera del 9 aprile,

da un fulmine nella casa N. 9 in via Rossini, segnandone la causa probabile.

FISICA. — Uno studio interessante *Sulla distanza esplosiva delle scintille elettriche*, dovuto al signor prof. Oreste Murani, fu pubblicato nelle nostre Memorie ed il signor prof. Alessandro Volta ci presentò i risultati delle sue ricerche *Sui circuiti elettrici male isolati.*

CHIMICA. — La trasformazione degli acidi fumarico e maleico in acido aspartico ed in asparagina formò lo scopo di indagini compiute dal M. E. Körner, congiuntamente al signor dott. Menozzi, che li condussero ad immaginare un nuovo metodo di sintesi per passare dai detti acidi non saturi ad acidi azotati saturi, ottenendo così una reazione reciproca dell'altra da loro scoperta, alcuni anni sono, nella quale si eliminava l'azoto da materie azotate.

AGRONOMIA. — La scarsa quantità di rame che si riscontra nel vino delle viti curate col solfato di rame dipende, giusta gli sperimenti del S. C. Pollacci, dal fatto che il detto solfato a contatto del cremore di tartaro nel mosto, si scompone in solfato di potassa, il quale si scioglie, ed in tartrato rameico che invece precipita, perchè quasi insolubile nei liquidi acquosi e negli alcoolizzati: la fermentazione rende poi insolubile il pochissimo rame che potrebbe essere rimasto disciolto nel mosto. Malgrado ciò, il Pollacci non si mostrò favorevole all'impiego del solfato di rame; chè anzi ne additò i pericoli di offesa derivanti dalla sua manipolazione, ed avvertì come ne consegua una alterazione nella composizione del vino, per la parziale sostituzione del solfato di potassa al cremore di tartaro, e un inquinamento delle vinaccie, delle feccie e della gruma che rende disadatte le vinaccie a servire da alimento al bestiame, le feccie e la gruma alla preparazione del cremor di tartaro. Tra i rimedii proposti per combattere la peronospora giudicò preferibili il miscuglio pulverolento di solfato di rame e di caolino, ed una soluzione acquea del ripetuto solfato preparata con speciali cautele.

Zoologia. — L'opinione comune, che il tonno che si pesca nei nostri mari provenga dall'Atlantico, fu combattuta dal M. E. Pavesi il quale la ritiene nata dal confondere il vero tonno con altri tinnidi. Difatti il primo è raro, appena accidentale nell'Oceano e nei mari nordici, e, contro i supposti suoi passaggi in massa traverso lo stretto di Gibilterra, stanno i fatti: che lo si trova tutto l'anno nel Mediterraneo; che le epoche delle sue comparse alle spiagge di mano in mano più remote dallo stretto non sono consecutive; che la direzione del tonno in corso e di ritorno non presenta la creduta regolarità; che non si verifica una progressiva diminuzione numerica di' tonni da Gibilterra al Bosforo e neppure un rapporto costante tra la loro frequenza nel golfo di Cadice e quella con cui arrivano tra noi. Le migrazioni del tonno, secondo il M. E. Pavesi, sono assai ristrette; da abissi marini non molto lontani, entro la zona batimetrica di 1000 a 1500 braccia, il tonno si porta alle superficie nella stagione della fregola e la trascorre orizzontalmente, dirigendosi verso le spiagge; poi, ridiscende per passare il rimanente dell'anno nelle profondità del golfo Caditano, del Mediterraneo occidentale, del Tirreno e dello Jonio.

Uno studio accurato sulla struttura del tegumento negli embrioni e negli avvannotti del *salmo lacustris*, avente specialmente per oggetto la formazione delle squame e lo sviluppo delle cellule epiteliali, fu compiuto dalla signora Maria Sacchi Cattaneo.

Geologia. — Il M. E. Taramelli ci riferì le sue osservazioni stratigrafiche sui terreni terziarii dei dintorni di Mentone, dichiarando taluni contorcimenti intraveduti o negati da altri geologi. Determinata l'altitudine massima delle spiaggie plioceniche ad oltre 500 metri, segnalò il fatto dei sommersi solchi vallivi nel golfo ligure, di cui trattò anche il prof. Issel, ritenendoli scavati e sommersi in epoca quaternaria e raffrontò questa probabile sommersione con fenomeni analoghi verificatisi in altre plaghe del bacino mediterraneo.

Una nuova specie e delle varietà morfologiche di specie note di foraminiferi pliocenici, raccolti presso Tronconero nella valle

del Rile, che si dirige da Casteggio a Monte Cesarino, ci venne descritta dal dott. Ernesto Mariani.

Batteriologia. — Ritenuta l'enumerazione dei microbii e dei loro germi come uno dei criterii importanti per l'esame batteriologico delle acque potabili, il M. E. Maggi raffrontò il metodo di coltura adottato da Dunant e Fol e i risultati che essi ne ottennero con quelli delle anteriori sperienze da lui eseguite insieme al M. E. Giovanni Cantoni, mostrando la superiorità del proprio processo. Notò inoltre come il metodo dei fissatori sia da preferirsi all'altro della coltura col brodo, sebbene esiga maggior tempo nell'enumerazione dei bacterii, perchè più diretto e più sicuro.

In altra occasione, il M. E. Maggi avvertì che l'esame quantitativo non deve mai disgiungersi dal qualitativo nel decidere sulla potabilità di un'acqua ed anzi come il secondo sia più importante del primo. Per i bacterii patogeni basta difatti la presenza di un individuo per rendere pericoloso l'uso dell'acqua, mentre nel caso di saprofiti, ce ne occorre un gran numero per affermare che sia contaminata.

La notizia della morte per idrofobia di alcune persone che erano state licenziate come guarite dall'Istituto Pasteur di Parigi, indusse il S. C. Conte Trevisan de Saint Léon a chiamare l'attenzione del Corpo accademico sul criterio diagnostico del dott. Bareggi per giudicare, durante il periodo di incubazione, dall'esame del sangue di una persona morsicata se essa abbia o non abbia contratta l'infezione rabbica.

Nell'ultima tornata dell'anno, lo stesso Conte Trevisan, discusse l'opinione che il bacillo imetrofo preceda sempre, come agente specifico predisponente, il calcino del baco da seta e ne mostrò lo scarso fondamento.

Antropologia. — Prescelto il dinamometro di trazione di Régnier per la misura della forza muscolare dell'uomo, il S. C. Zoja, per agevolare il raffronto dei risultati, propose una classificazione degli individui sperimentati in relazione al grado di forza che presentano.

Psichiatria. — Di singolari fenomeni di contrasto psichico in

una alienata ci intrattenne il S. C. dott. Antigono Raggi, traendone argomento di parlare di fenomeni consimili offerti da soggetti neuropatici e da individui normali e mostrandone l'analogia coi precedenti. Conchiuse che i detti fenomeni di contrasto partono probabilmente dalla incoscienza ed hanno per base l'associazione automatica delle idee, senza che sia necessaria la determinazione degli atti correlativi. Quando questa si verifichi, essa può stare in rapporto coll'elemento dinamogenico del fenomeno incosciente oppure con un processo inibitorio delle influenze psichiche correttive.

Terapeutica. — Proseguendo le sue indagini sui neutralizzanti del virus tubercolare, il S. C. Sormani constatò l'efficacia dell'anilina, dell'etere nitroso del dimetil-etil-carbinolo, del nitrito e del bromuro di etile, del tribromo fenòlo, del cloralio canforato e della catramina. Meno efficaci gli si mostrarono l'etere nitroso, l'alcole caprilico, il cloroformio, l'acqua di catrame e l'acqua madre di Salsomaggiore; altri reagenti risultarono affatto inattivi, di guisa che, sopra gli ottanta da lui sperimentati, appena ventidue dànno lusinga di efficacia nella cura della tubercolosi.

Patologia. — Quattro comunicazioni dobbiamo al S. C. Scarenzio, in una delle quali egli prese a dimostrarci come l'iritide possa essere un sintomo tardivo e non di ricaduta della sifilide; in altra mise in evidenza gli eccellenti servizii della legatura elastica in malattie tanto gravi che leggieri ed anche in quelle di esito incerto perchè nelle prime non aggiunge traumatismo di sorta, nè infligge nuove sofferenze al malato; nelle seconde riesce agevole ed innocua e nelle ultime, senza compromettere punto il risultato definitivo, non fomenta nei pazienti quelle lusinghe eccessive ed illusorie che stanno sempre in rapporto coll'appariscente importanza dell'operazione. Ci narrò poi la storia d'una sifilide gommosa al naso, con ampia perforazione alla base di questo, rimediata con una operazione di plastica eseguita col processo a doppio ponte. Tale guarigione conferma sempre più l'efficacia del metodo di riproduzione plastica, richiamato in vigore dal compianto prof. Mazzoni di Roma, poi dal Parona, e di cui il S. C.

Scarenzio andò sempre estendendo le applicazioni. Infine ci riferì la guarigione ottenuta, mediante iniezione intramuscolare di calomelano, di due casi di glossite gommosa sifilitica.

Il S. C. dott. Fiorani espose la storia di sei casi di malattie vescicali corredate di considerazioni riguardanti i sintomi, la diagnosi, la patologia e la terapia delle medesime. In altra occasione egli ci riferì la guarigione ottenuta col processo degli innesti cutanei, di enormi piaghe di scottatura al collo, al petto e al braccio destro in un ragazzetto decenne.

Fisiologia. — La *riproduzione degli organi gustatorii* servì di scopo ad interessanti osservazioni ed indagini sperimentali del dott. Luigi Griffini e *Sull'influenza del regime alimentare sull'organismo* ci porse un suo studio il dott. G. Sanarelli.

Anatomia patologica. — Il M. E. Sangalli trattò dell'organizzazione dei tessuti morbosi infiammatorii. Disse dapprima dello stato rudimentale degli elementi cellulari dei tessuti morbosi originati da pervertita nutrizione, avvertendo la discrepanza d'opinioni che tuttora sussiste sulle parti costitutive delle cellule. Discutendo poi sull'origine delle cellule patologiche, rammentò di averla dimostrata, fino dal 1853, in un caso di epitelioma del fegato, nella trasformazione degli elementi delle parti affette, com'è attualmente ammesso anche da Virchow e Rindfleisch. In altra tornata, parlò del vario svolgimento tipico ed atipico delle cellule del connettivo, donde deriva la formazione dei tumori sarcomatosi, dei miomi, dei lipomi, degli encondromi, degli asteomi, e notò come le cellule epiteliali subiscano talvolta la metamorfosi regressiva facendosi coriacee. Richiamate le modificazioni che avvengono nel protoplasma delle cellule, quanto al substrato degli elementi collettivali, si limitò alle fibre del connettivo ed alle elastiche, le quali sostenne essere, al pari delle prime, di formazione diretta nella sostanza fondamentale dei tessuti morbosi. Poi si occupò della formazione in questi ultimi dei vasi sanguigni e dei filamenti nervosi.

L'osservazione di alcuni fatti di *diffusione e riproduzione di tessuti morbosi per via linfatica,* sia mediante trasporto di ele-

menti, sia solo per assorbimento dell'umore di cui quelli sono infiltrati, gli parve deporre in favore della *diatesi neoplastica* intesa nel senso degli antichi.

Da ultimo, esposti alcuni casi più rari ed importanti di alterazioni di prima formazione, come per esempio anomalie di numero delle valvole arteriose del cuore, la mancanza di un rene o di un testicolo, l'arresto di sviluppo del processo odontoideo, ne fece soggetto di parecchie osservazioni critiche.

MEDICINA LEGALE. — Colla sua nota competenza il S. C. dottor Carlo Zucchi esaminò e discusse il secondo ed il quarto progetto di codice sanitario.

STORIA DELLA MEDICINA. — Assodato il fatto della prescrizione di salassi periodici più o meno frequenti negli ordini monastici, il M. E. Corradi nella sua Memoria sulla *Minutio sanguinis*, sostenne, contro la sentenza del Cabanis, che quelle cavate di sangue, anzi che essere un'arma di depressione e di tirannia erano un mezzo igienico per preservare i corpi dal cadere in malattia. Tale affermazione venne confortata con largo corredo di documenti e comprovata altresì dal fatto che la *minutio sanguinis* non era pratica esclusivamente claustrale, ma comune invece per molti secoli ad ogni ordine di cittadini e così radicata nel popolo da essere compresa tra le consuetudini regolate dai *calendari dietetici* ed estesa persino agli animali domestici.

L'origine di questa pratica il Corradi la fa risalire all'antica medicina greca e la considera come conseguenza delle dottrine umorali che allora dominavano, alle quali innestandosi poi le idee astrologiche, ne derivò che per il salasso, come per qualunque atto della vita, vi fossero non pure le giornate, ma anco le ore propizie e le avverse. Seguendone le vicende si trova che l'usanza in discorso, dopo il cinquecento si andò mano mano restringendo; mentre perdeva il carattere ufficiale rimaneva però tenacemente fra le pratiche della medicina popolare e non è ancora spenta del tutto.

Due MM. EE. mancarono quest'anno alla Classe di scienze mate-

matiche e naturali, i professori Celeste Clericetti e Gaetano Cantoni. I loro meriti saranno ricordati debitamente da competente oratore nella successiva adunanza solenne. A questo grave lutto si aggiunge quello della perdita dei SS. CC. Bernardo Studer professore di geologia nell'università di Berna, del generale medico comm. Paolo Macchiavelli e del dott. Luigi Solera professore di fisiologia nell'Università di Siena.

COMMEMORAZIONE

DEL COMM.

BERNARDINO BIONDELLI

LETTA

dal M. E. prof. VIGILIO INAMA

nell'adun. solenne del R. Istituto lombardo di scienze e lettere del giorno 12 gennaio 1888.

I.

Onorevoli colleghi,

Quando il 12 luglio del 1886 accompagnammo commossi e dolenti al cimitero la salma del compianto prof. *Bernardino Comm. Biondelli*, l'illustre suo collega, che, a nome della Facoltà milanese, proferì su quel feretro parole di stima e di dolore, ebbe a dire di lui, che egli era stato « a volta a volta esaltato soverchiamente dai facili lodatori, e soverchiamente vilipeso dai detrattori ancor più facili ».

È ciò che accade sovente agli uomini più operosi, quando gli estimatori superficiali dell'opera loro considerandone una parte sola, e sotto un solo aspetto, quello che meglio corrisponda alla loro benevolenza o alla loro antipatia, sentenziano come la passione loro detta. Ma per ben giudicare di un uomo conviene poter abbracciare nel suo insieme quanto egli ha fatto, e tener conto di tutte le circostanze in mezzo alle quali il suo lavoro si venne

svolgendo, delle occasioni che lo determinarono e promossero, degli scopi che egli si era proposto di raggiungere.

Ora a chi vuol considerare sotto questi punti di vista i lavori scientifici di Bernardino Biondelli apparirà evidente come la vita sua sia trascorsa assai feconda ed utile per gli studii del suo paese, e io sono lieto che a me sia toccato l'onore di fare la Commemorazione di lui in questa Seduta solenne, non perchè presuma di poterne discorrere convenientemente a meriti suoi, ma perchè mi è così pôrta l'occasione di ricordare quanto egli abbia fatto, e rendere un tributo sincero di stima e di affezione all'antico maestro e al venerato collega.

Delle vicende della vita di lui dirò poche parole perchè in quest'aula destinata alle severe indagini della scienza è l'opera dello studioso e del dotto che va sopratutto ricordata, e perchè la sua esistenza passò tranquilla e uniforme, senza varietà di casi o di avventure che possano interessare altri che i suoi più intimi amici, tutta dedicata a suoi studi prediletti che lo trasportavano a tempi tanto lontani dai nostri ove le agitate convulsioni di questi e il fremito della vita commossa che si combatte ogni giorno non trovavano eco.

Nacque il Biondelli in Verona il 14 marzo 1804, e quivi fece gli studj ginnasiali e liceali, dedicandosi subito dopo all'insegnamento della matematica, della storia e della geografia, ora nelle scuole della sua città, ora in altri istituti del Veneto.

Venuto nel 1839 a Milano, qui prese stabile dimora, e più non si mosse da questa città, che diventò sua seconda patria dilettissima, se non per fare più o meno lunghe escursioni o viaggi in Italia e fuori, sempre per ragioni di studio o per doveri d'ufficio.

Nel 1849 venne nominato *Aggiunto* e presto dopo *Direttore* del Gabinetto Numismatico, ufficio ch'egli conservò fino al giorno della sua morte. Nello stesso tempo aveva avuto l'incarico dall'I. R. Governo austriaco di dare un pubblico corso di *Archeologia* e di *Numismatica*, nei locali del Gabinetto; e quando mutarono felicemente i tempi venne dal R. Governo nominato nel 1861, professore ordinario di Archeologia nella R. Accademia scientifico-letteraria, allora istituita, dal quale ufficio cessò solo due anni prima ch'egli morisse, avendo egli stesso chiesto di essere collocato a riposo.

Fu nominato S. C. di questo R. Istituto Lombardo, nel dicembre 1844 e nell'ottobre 1854 M. E., e coprì la carica di Segretario nel biennio 1880-81 e fece parte di parecchie Commissioni nominate per iscopi scientifici o artistici.

II.

Quando il Biondelli giunse a Milano ferveva qui operosa una vita intellettuale piena di nobili aspirazioni e di alte promesse, ridestata sopra tutto per la iniziativa di *Carlo Cattaneo*, il quale in quell'anno appunto (nel 1839) vi aveva fondato il suo *Politecnico*, organo insieme ed efficace promotore di codesta insolita operosità di studj.

Il nuovo giornale aveva preso subito il primo posto fra i giornali letterarj e scientifici della penisola, giacchè quantunque il nome suo accennasse solamente a studj di carattere scientifico e positivo, pure esso rappresentava anche e promoveva gli studj letterarj, storici e morali, procurando di dare anche a questi indirizzo più serio e pratico che prima non avessero.

Il Cattaneo era circondato e sorretto nell'impresa da una eletta schiera di valorosi che miravano con lui a rialzare sempre più insieme colla prosperità economica anche la coltura del paese, che avendo di mira direttamente l'Italia, pure spingevano curioso lo sguardo al di là delle Alpi e del mare, per vedere quanto le altre nazioni avessero operato e progredito in tutte le molteplici manifestazioni della vita loro, e dalle loro esperienze e dai loro insegnamenti ritrarre profitto per noi.

In tal modo essi preparavano il paese, colla maturità del pensiero e la serietà della dottrina, alle lotte che sentivansi ormai prossime e inevitabili, per la conquista della sua libertà e indipendenza.

In quella eletta schiera di studiosi entrò, e ben presto vi ebbe un posto distinto il nostro Biondelli. Egli coltivava allora gli studj linguistici e dialettologici, e di questi fu il rappresentante nel *Politecnico*.

In una serie di articoli pubblicati tra il 1840 e il 1848, e più tardi raccolti in un volume, egli si era proposto di far conoscere

a suoi compatrioti la scienza della Comparazione dei linguaggi che il genio del Grimm e del Bopp aveva da poco creato in Germania; e discorreva dell'*Origine e dello sviluppo della linguistica*, mostrando, i fini ai quali la nuova scienza «tendeva, e i «canoni fondamentali della medesima». Indicava giustamente «che lo scopo suo primario si è il raffronto di tutti gli elementi «propri dei singoli idiomi fra loro all'intento di coordinarli e di «raggrupparli nelle rispettive famiglie»; e proponeva «come base «necessaria e sicura pel confronto delle lingue il sistema dei suoni «e l'ordine psicologico col quale sono disposte le idee nelle varie «lingue» accennando così fin d'allora chiaramente alle due grandi correnti di forze, fisiologiche e psicologiche che concorrono a vicenda e si intrecciano nella formazione dei linguaggi, e che il linguista deve con egual cura ricercare e scoprire.

In un altro articolo metteva in evidenza la grande utilità di codesti studj, per le molteplici loro applicazioni alla ricerca delle origini delle nazioni e sopratutto di quelle che occuparono anticamente il nostro paese (*Della linguistica applicata alla ricerca delle origini italiche*) in quanto che per loro era permesso di spingere lo sguardo nelle profondità dei secoli preistorici ben al di là di ogni monumento scritto o lasciato dall'uomo.

Nel rendere conto di importanti libri stranieri ei veniva discorrendo *Delle lingue germaniche e della loro grammatica*, e istituiva *Studj sulle lingue romanze*, e mostrava come quei medesimi principj e moventi psicologici che avevano presieduto alla formazione spontanea e naturale dei linguaggi apparissero pure nelle artificiose composizioni delle lingue furbesche e dei gerghi (*Origine, diffusione e importanza delle lingue furbesche*).

Era un campo di studj affatto nuovo per l'Italia codesto che il Biondelli veniva rivelando nelle pag. del *Politecnico;* e i suoi articoli, scritti con bella chiarezza venivano letti avidamente dai giovani italiani, ai quali aprivano un orizzonte del tutto sconosciuto.

Ma egli tuttavia non pretendeva punto di essere creatore di nuove dottrine. Modestamente anzi ripeteva che a «null'altro egli «aspirava che a rendere, co' suoi scritti, maggiormente diffusa «presso di noi la coltura di questi studj importantissimi», nei

quali òrmai gli stranieri erano d'assai progrediti e ci avevano di tanto preceduti.

A tale intento egli concepì il disegno di un vasto lavoro che « adunasse in un' opera sola le più recenti scoperte linguistiche « sparse in molti scritti di varia favella, e tracciasse sulle norme « di questi, confermata e ampliata dalle sue proprie induzioni, una « classificazione compiuta di tutti i popoli d'Europa, in riguardo « al genio e ai rapporti delle lingue che parlano ». Quest' opera fu l'*Atlante linguistico d' Europa*, il quale doveva constare di quattro grossi volumi in 8° gr. e di un *Atlante* in foglio di 40 tavole, nei quali tutte le molte lingue parlate in Europa dovevano essere classificate secondo i gradi diversi di affinità che fra loro intercedevano, dovevano essere descritte secondo i loro caratteri, e di ognuna doveva essere delineata la posizione topografica e la divisione in molteplici dialetti. Ma non uscì che il primo volume, con cinque sole tavole.

In questo è discorso della *Classificazione dei caratteri e del segno delle lingue indo-europee*, e vi si tratta più specialmente delle lingue e dei dialetti dell'*Ungheria*, della *Transilvania*, della *Valacchia*, della *Moldavia* e della *Bucovina*.

Ma se in questi lavori che riguardano la linguistica in generale il Biondelli si accontentava di raccogliere e di riprodurre, con lucida esposizione, quanto gli altri avevano fatto prima di lui, nello studio dei dialetti italiani invece egli portava indagini sue proprie, e raccogliendo, con rara pazienza, abbondanti materiali nuovi li disponeva e illustrava con metodi da nessuno tentati ancora prima di lui e con vedute sue proprie.

Fin dal 1840 egli dettava per la *Enciclopedia popolare del Pomba* di Torino il lungo articolo che tratta *delle lingue e dei dialetti d'Italia*, nel quale con qualche indeterminatezza ed esagerazione ma con esatta intuizione complessiva osservava: « che « dalla varietà delle stirpi in origine stanziate nella nostra peni- « sola, e successivamente riunite sotto il reggime dei Tirreni, degli « Etruschi, dei Galli e dei Latini trassero origine in remotissimi « tempi i multiformi italici dialetti; come dalla riunione artificiale « dei medesimi, imposta dai bisogni della vita socievole ed ope-

« rata per cura degli studiosi, prendessero forma successivamente « le lingue scritte convenzionali *latina* ed *italiana;* le quali, mentre « dall'una parte scaturendo dalla medesima fonte contrassero la « più stretta affinità fra loro, dall'altra contribuirono alla lor « volta, nel corso di più secoli, a spargere sugli italici dialetti « quella tinta uniforme che li rannoda in una sola famiglia, co- « munque diversi fossero in origine e composti dei più disparati « elementi. »

Tutti i dialetti d'Italia egli distribuisce in otto grandi famiglie: 1ª la Carnica, 2ª la Veneta, 3ª la Gallo-italica, 4ª la Ligure, 5ª la Tosco-latina, 6ª la Sannitico-japigia, 7ª la Lucana-sicula, 8ª la Sarda, indicando di ciascheduna i confini topografici, e le suddivisioni in gruppi diversi di dialetti e di sottodialetti.

Tratta poscia delle lingue straniere parlate, quà e là entro i confini naturali della penisola, da gruppi più ristretti di popolazione, incominciando dai dialetti *germanici* che suonano alle falde del Monte Rosa, in qualche riposta valle del Trentino, e nei Sette e Tredici comuni del Vicentino e del Veronese, per passare al *francese* che si parla nella valle d'Aosta, al *Valacco* di qualche paese dell'Istria, allo *Slavo* del Veneto orientale, al *Catalano* della Sardegna, per finire col *greco*, coll'*albanese*, coll'*arabo* che sono parlati in alcuni luoghi dell'Italia meridionale e della Sicilia.

Questo lavoro è steso, come richiedeva l'indole della pubblicazione per la quale era fatto, in forma popolare: le asserzioni dell'autore non sono sorrette da alcun documento, da alcuna prova; i caratteri distintivi di ciascheduna famiglia di dialetti, nè quelli delle sue ulteriori divisioni, non sono punto accennati. Nè « uno « studio speciale allo scopo di rivelare l'organismo e le proprietà « distintive dei dialetti italiani non era ancora mai stato insti- « tuito da alcuno » ma il Biondelli « si riservava di svolgere più « tardi e di proposito su tela più vasta, e di documentare con ir- « refragabili monumenti il prospetto che qui aveva solamente « sbozzato. »

E tale suo divisamento cominciò egli ad attuare nel *Saggio sui dialetti Gallo-italici* che pubblicò parecchi anni più tardi, nel 1853, in tre volumi. Sotto il nome di *Gallo-italici* comprendeva il Biondelli la numerosa famiglia di dialetti che dalle Alpi

che cingono ad occidente l'Italia si distende per tutto il Piemonte e la Lombardia, e che lungo la riva destra del Pò giunge fino a toccare le spiagge dell'Adriatico al di là di Bologna e di Ravenna, separando i dialetti Veneti da quelli che egli disse *Tosco-latini*, i quali occupano tutta l'Italia di mezzo. Lo studio di codesti dialetti aveva una importanza grandissima per se stesso, e per la storia e la etnografia italiana, in quanto che essi segnano chiaramente i confini della vasta regione che nella penisola occuparono i Celti, ed i Galli, che li importarono d'oltre alpi.

Il Biondelli divide i dialetti gallo-italici in tre grandi gruppi, il *Pedemontano*, il *Lombardo*, l'*Emiliano*, e ciascuno di questi poi suddivide in un numero assai grande di particolari dialetti, presso a poco altrettanti quante sono le città o le grosse borgate in cui si parlano. Di ogni gruppo e di ogni dialetto determina con accurata precisione l'estensione topografica e i confini, nota le proprietà fonologiche e grammaticali, e le affinità or maggiori or minori cogli altri, dà di ognuno un saggio scritto col rispettivo vocabolario, e aggiunge abbondanti notizie storiche sull'uso che se n'è fatto in componimenti poetici, alle quali fa seguire una ricca bibliografia delle pubblicazioni che lo illustrano.

Questo lavoro seriamente pensato, condotto con metodo uniforme, lucido e chiaro s'ebbe meritamente larghissime lodi in tutto il paese quando comparve alla luce e rese illustre il nome di Biondelli fra tutti i cultori degli studi dialettologici.

A compimento e a documento di questo suo *Saggio* pubblicò il Biondelli, tre anni dopo, in bella edizione, e illustrò con note abbondanti dichiarative alcune *Poesie lombarde inedite del secolo XIII* (Bernardoni, 1856), per mostrare come in Lombardia, non meno che in altre parti d'Italia, si usasse fin dal 1200 il dialetto volgare in componimenti poetici, e come codesto dialetto avesse fin d'allora le proprietà e i precipui caratteri fonetici che oggidì gli sono propri.

In questo libro veniva pubblicato per la prima volta intero il poemetto di *Pietro da Bescapé*, o *Barsegapè* (nome corrotto come credevasi di *Basilica Petri*) del 1264, togliendolo da un codice prezioso della biblioteca del conte Archinti, e due componimenti del frate *Buonvicino* (o *Bonvesin*) *da Riva*, di quel medesimo

tempo, togliendoli da un mss. dell'Ambrosiana, uno dei quali tratta *De le zinquanta cortexie da tavola* ed è una specie di galateo, assai interessante per far conoscere certi usi famigliari di quel-l'epoca, l'altro è un cantico in lode di M. Vergine. A questi è aggiunto un breve componimento in dialetto bergamasco, una parafrasi del Decalogo, tolto da un codice del 1253 che il Biondelli potè avere dalla cortesia dell'amico suo Gabriele Rosa.

Ultimo frutto degli studi linguistici del Biondelli è la splendida edizione, forse più splendida che utile, dell'*Evangeliarium, epistolarium et lectionarium Aztecum sive Mexicanum* (1858) tolto da un antico codice scritto assai nitidamente su fogli di *Agava* che circa trent'anni prima (1826) era stato portato dall'America dal dotto viaggiatore bergamasco *Giulio Cesare Beltrami.* Questo manoscritto, che il Biondelli potè avere dagli eredi del Beltrami, conteneva una fedele traduzione letterale in lingua *azteca* o messicana di versetti del Vecchio e del Nuovo Testamento, corrispondenti ai singoli giorni dell'anno secondo la liturgia romana prima che questa venisse modificata dal Concilio di Trento. In una lunga prefazione latina discorre il Biondelli della lingua Azteca, la quale deve essere ascritta, secondo lui, alla grande famiglia delle lingue indo-europee, avendo comune con queste l'organismo della parola e il sistema grammaticale, e tocca delle istituzioni messicane e dei monumenti anteriori all'età della scoperta. Al testo del codice segue un glossario *azteco-latino*, il quale, dieci anni più tardi, venne dal Biondelli ripubblicato coll'aggiunta di un corrispondente glossario latino-azteco.

Ma le nuove cure che la direzione del Gabinetto e la cattedra di archeologia richiedevano dal Biondelli lo distolsero mano mano e sempre più dagli studi linguistici; e più ancora forse lo distolse la convinzione che in questo ordine di discipline il suo compito fosse ormai finito, nè più potesse tornarvi utile il suo lavoro.

Fin che si trattava di far conoscere nel loro insieme e sommariamente all'Italia che li ignorava del tutto, i risultati sorprendenti dello studio razionale, comparativo e storico delle

lingue, l'opera del Biondelli era stata sommamente efficace ed utile; ma per penetrare più addentro nei più segreti recessi del tempio della nuova scienza, e per imprendere quel lavoro minuto delicato sottile che richiede l'analisi della parola, e dell'organismo sintattico della lingua, nè la preparazione, nè l'età ormai non più giovane, nè l'indole dell'ingegno del nostro Biondelli si prestavano. — Ed ei fu ben lieto di rinunciare a questo campo di studi, dal quale pure aveva avuto la sua prima rinomanza e la gloria, nel momento appunto in cui proprio in questa sua Milano e nella scuola stessa, in cui egli insegnava era per essi ormai sorta un'êra nuova per opera di un suo illustre collega il quale non solo diffondeva dalla cattedra la nuova scienza ma la faceva pur progredire per vie nuove e con nuovi e più rigorosi sistemi d'indagine e costringeva gli stranieri stessi che avevano creato questa scienza, di cui andavano meritamente superbi, a guardare all'Italia non più come a svogliato discepolo ma bensì come a geniale maestra anche in questo campo di studj.

III.

Dal 1850 in poi gli studj del Biondelli furono rivolti principalmente alla *numismatica* e all'*archeologia*.

Già nell'elogio che egli fece del conte *Carlo Ottavio Castiglioni* quando il 5 settembre 1885 venne solennemente inaugurata la statua, che gli fu eretta nel palazzo di Brera, il Biondelli diede prova di molta dottrina numismatica parlando con rara competenza della illustrazione che il Castiglioni aveva fatto delle monete cufiche del Gabinetto milanese, competenza riconfermata presto dopo nella pubblicazione di alcune interessanti *Lettere inedite nelle zecche d'Italia* del chiaro numismatico Guido Antonio Zaretti (Milano, 1861) con erudite annotazioni esplicative. Ma il primo lavoro che mostrasse quanto ormai il Biondelli fosse addentro in questi studj è la sua bella Memoria sulle *Monete auree dei Goti in Italia* presentata a questo R. Istituto nella tornata del 13 dicembre 1860, come rapporto di una Commissione che era statata nominata per rispondere a un quesito proposto da un dotto straniero, l'illustre numismatico francese C. Robert.

«Per unanime consenso dei dotti era ormai ammesso il fatto «che i re Ostrogoti coniarono in Italia monete auree colle effigie «degli Imperatori romani (Anastasio, Giustino I, Giustiniano) ad «imitazione delle monete bizantine, sia per convenzione stipu«lata fra Teodorico e Zenone, sia per agevolarne il corso, in «commercio presso le popolazioni ormai avvezze al tipo impe«riale». Ma in quali zecche fossero state battute codeste monete non si sapeva. Il numismatico Lenormant, pochi anni prima aveva manifestato e sostenuto l'opinione che certe sigle o lettere isolate nell'area delle monete dovessero interpretarsi come iniziali dei nomi delle officine donde erano uscite e in tal modo era venuto a conchiudere che i Goti battessero monete d'oro non solo nelle città principali come Roma, Ravenna, Milano, ma anche in altre di minore importanza quali p. es. Bologna, Verona, Vicenza, Pavia.

Il Biondelli con prudente e assennato riserbo mostra nel suo rapporto la incertezza di tali deduzioni fondate sopra base così poco sicura, e consiglia a non accettare, senza prove ulteriori e più convincenti le conclusioni del dotto francese.

Qualche anno più tardi, nel 1869, pubblicò una estesa e assai pregevole Memoria su *La Zecca e le Monete di Milano*, nella quale riassumeva con molta diligenza quanto su questo argomento era già stato scritto prima, sopratutto in un accurato lavoro del conte Giovanni Mulazzani (*Sulla zecca di Milano dal secolo XIII fino ai giorni nostri*) uscito nel 1834 nella *Rivista Europea*, e aggiungeva molte nuove notizie e osservazioni sue proprie, quali venivangli suggerite dalla lunga esperienza ormai fatta nel Gabinetto, e dal numero sommamente accresciuto delle monete ivi raccolte.

Parlando delle origini prime della zecca milanese asseriva allora il Biondelli che non volendo «affermar cosa che non sia da «fatti indiscutibili dimostrata conveniva limitarsi ad asserire che «la serie incontrovertibile delle monete milanesi non incomin«ciava che colle monete Carolingie e più precisamente con quelle «di Lodovico il Pio». Ma in lavori successivi che egli scrisse intorno alla nostra Zecca si accostò anch'egli sempre più all'opinione id altri chiari eruditi i quali sostennero che a Milano si battesse

regolarmente moneta non solo durante il regno dei Longobardi, ma anche assai prima sotto il dominio dei Goti, e anzi già nel quarto secolo al tempo degli imperatori Teodosio e Valentiniano (395). Se non che solo da Carlo Magno in poi la zecca di Milano diventò veramente autonoma.

Egli passa in diligente rassegna la serie delle monete milanesi da quel tempo sino alla fine del secolo scorso, distribuendole in sei periodi storici, assegnando al primo le *monete dei Carolingi e successivi re d'Italia,* al secondo quelle degli *Imperatori germanici* (Case di Franconia, di Sassonia, di Svevia, 290 anni), al terzo le *monete autonome della prima repubblica milanese* comprendendo il governo dei consoli, e tutto il periodo Visconteo (fino a Filippo Maria, morto nel 1447, che fu l'ultimo della stirpe), al quarto *le monete della repubblica Ambrosiana,* degli Sforza e dei re di Francia (sino a Francesco II morto nel 1535) e finalmente ai due ultimi periodi le monete dei *re spagnuoli* (da Carlo V a Filippo V, 1713) e quelle degli *imperatori di Casa d'Austria* (da Carlo VI a Francesco II) fino al trattato di Campo Formio (17 ottobre 1797).

Il sistema fondamentale di monetazione decretato da Carlo Magno per tutta la vasta sua monarchia, e ben presto introdotto anche in Italia, fu quello che regolò sempre pel corso di circa dieci secoli la monetazione della zecca milanese. Tale sistema fondato interamente sull'argento è prova, dice il Biondelli « della « molta sapienza dalla quale furono dettate in generale le nuove « istituzioni di quel Grande, essendo ormai pienamente dimostrati « dalla ragione e dall'esperienza i difetti di un sistema monetale « che sia fondato simultaneamente sopra due metalli diversi. »

E segue il Biondelli di secolo in secolo le vicissitudini del sistema monetale in uso nella nostra zecca e i turbamenti cui andò soggetto notando « come interceda un nesso inseparabile e co« stante fra le vicende politiche delle nazioni e quelle della ri« spettiva moneta. »

Dà intera tutta la serie dei principi dei quali si conoscono monete coniate in Milano, discorre dei nomi diversi coi quali nei vari tempi queste furono distinte, e delle impronte e dei tipi loro, delle iscrizioni e leggende che vi furono impresse, del loro pregio

artistico, della loro importanza storica e conchiude la sua Memoria, assai bene elaborata e compiuta col dichiarare « che la «officina monetaria milanese, sotto qualsiasi aspetto si consideri «non solo è una illustrazione della metropoli lombarda, ma essa «è ancora una gloria nazionale, dapoichè giureconsulti artisti ed «eruditi di varie provincie concorsero in ogni tempo a mante«nerla in onore. »

Pel Gabinetto cui era preposto aveva il Biondelli grandissima affezione, e illustrò con dotte Memorie alcune delle medaglie e delle monete più rare o più importanti che vi sono contenute. Così fra le altre egli descrisse, in seno a questo R. Istituto, *due medaglioni imperiali greci*, correggendo la erronea attribuzione che prima n'era stata fatta. Uno si credeva che appartenesse alla città di Lampsaco nella Misia, l'altro a Stratonicea nella Caria; ma esaminata meglio l'impronta e letta più attentamente la leggenda egli mostrò come il primo sia da ascrivere alla città di Lamos in Cilicia che lo fece battere in onore dell'imperatore Elagabolo, e il secondo alla città di Temnus nell'Eolide. E il Biondelli nel fare codesta illustrazione diede bella prova di modestia e di lealtà assai lodevole dichiarando che la correzione gli era stata suggerita dal chiarissimo archeologo Waddington, quando questi venne a visitare il nostro gabinetto per maturare gli studj che egli stava facendo sull'Asia Minore.

Altra numerosa serie di monete illustrò nella dissertazione che pubblicò nell'*Archivio storico lombardo* (Vol. VI, 5-38) nel 1879, intorno all'origine del Cantone Ticino e intorno a *Bellinzona e le sue monete edite ed inedite*, mettendo sempre più in evidenza la sua diligente accuratezza, la sua larga dottrina e il suo acume.

Del Gabinetto numismatico egli narrò pure la istoria con cura gelosa e appassionata. In una memoria scritta nel 1880 egli riporta un lungo e particolareggiato rapporto del valente suo antecessore l'archeologo *Gaetano Cattaneo*, al quale era dovuta la prima fondazione del Gabinetto e la sapiente sua coordinazione. In questo rapporto sono narrate le varie vicende della nuova istituzione, sorta dapprima col nome di *Reale Gabinetto di medaglie*

e monete presso la vecchia zecca nel 1803, e trasportata poi insieme colla propria biblioteca nel 1821 nel Palazzo di Brera, e resa autonoma col nuovo nome di *Gabinetto numismatico.* Con leale compiacenza narra il Biondelli dei molti acquisti di importanti medaglieri e di rare monete fatti dal *Cattaneo,* degli incrementi continui che il Gabinetto ebbe per opera di lui e dei molti e costosi volumi di cui egli venne arricchendo la biblioteca che v'era annessa. A chi racconterà in avvenire le ulteriori vicende di questa preziosa raccolta toccherà di mettere in bella evidenza come essa sia stata notevolmente aumentata, durante i trentasei anni in cui l'ebbe in custodia il Biondelli, di quali e quante rare e importanti monete sia stata arricchita, e come sopratuttó fosse diventata insigne per numero di opere archeologiche splendidamente illustrate la sua biblioteca, quella biblioteca cui il Biondelli vide nel 1864, con vivo e non mai dimenticato dolore fusa insieme colla Braidense.

IV.

Contemporaneamente agli studi numismatici coltivava il Biondelli con più vivo ardore gli studi di archeologia.

Quando assunse l'incarico di dare pubbliche lezioni di *Archeologia e Numismatica* egli aveva già dato qualche prova del suo sapere in tali discipline.

Nel *Congresso degli Scienziati* (come si chiamavano allora quelle riunioni di studiosi d'ogni specie che sotto l'apparenza di voler promuovere il sapere e la coltura, miravano piuttosto a destare sempre più vivo nel paese il sentimento nazionale e a maturare in ogni sua regione il serio proposito di dare alla patria indipendenza e unità di Governo) nel Congresso degli Scienziati che si tenne in Napoli nel 1845 il Biondelli fece parte della Sezione archeologica, e ne fu Segretario, e come tale stese la relazione dei lavori e delle discussioni che vi si fecero, la quale venne stampata negli Atti del Congresso.

Il nuovo insegnamento di Archeologia ebbe principio nel 1851, nella sala di lettura annessa in quel tempo al Gabinetto numi-

smatico, e il Biondelli, innanzi a scelto e numerosissimo uditorio, vi lesse la *prolusione* (che fu poi stampata nel *Crepuscolo* di quell'anno) per indicare a larghi tratti la via che intendeva di percorrere nel corso biennale delle sue lezioni. « Egli si propo-
« neva, (seguo qui le sue parole) di esaminare tutti i monumenti
« architettonici delle antiche nazioni, prendendo le mosse dai
« Celtici, perchè più semplici e più strettamente collegati colle
« origini lombarde, per passare poi agli Etruschi, e quindi al-
« l'India dalla cui civiltà scaturirono l'assira e babilonese, la per-
« siana e la egiziana, di ciascuna delle quali doveva trattare. Dal-
« l'Egitto egli passerà poscia nella Grecia e da questa in Roma,
« e trascorso così tutto il mondo antico, tratterà anche dei mo-
« numenti cristiani. Compiuta poi la ispezione generale dei monu-
« menti architettonici dell'Asia, dell'Africa e dell'Europa egli si
« farà ad adombrare quelli degli antichi abitatori del Nuovo
« Mondo. »

Programma vastissimo ed audace davvero, che io ho voluto qui esporre perchè mi sembra caratteristico per mostrare qual fosse l'indole dell'ingegno e dell'insegnamento del prof. Biondelli.

Egli, seguendo le tendenze di quel tempo, amava piuttosto allargare che approfondire i propri studj, e teneva dietro con facili e quasi giovanili entusiasmi a ogni nuova scoperta, e ne recava con viva e calda parola la notizia ai numerosi suoi ascoltatori.

Le scoperte maravigliose, allora relativamente recenti, e solo da pochi conosciute in Italia, che dotti inglesi e francesi avevano fatto, o venivano facendo, nell'ampia valle del Nilo, o sulle rive solitarie dell'Eufrate e del Tigri, dove tornavano in luce i ruderi venerandi di sontuosi monumenti e di popolose città che avevano fiorito potenti per impero, ricche per commerci ed industrie, là dove oggi si distende silenziosa e deserta una immensa pianura di sabbie infeconde, seducevano potentemente la fantasia e l'animo del nuovo professore, che si compiaceva di far rivivere colla parola innanzi a suoi scolari questo mondo o ignoto o mal conosciuto pei poco esatti racconti e per le descrizioni degli storici greci. E pieno di entusiasmo e di fiducia egli chiudeva allora la sua prolusione esclamando: « che l'oriente e l'occidente
« avevano ormai dischiuso alla scienza gli inesauribili tesori del-

« l'antico loro incivilimento, e che l'archeologo svincolato final-
« mente dai ceppi che il restringevano nei confini del mondo
« greco e romano poteva ormai compiere liberamente il giro
« del globo e apprestare ai posteri i materiali onde compiere quel-
« l'istoria universale dell'umàn genere, alla quale aspirano da
« secoli invano tante scientifiche discipline... »

Un saggio di codesto suo insegnamento diede il Biondelli pubblicando nel *Crepuscolo* del 1853 un breve *Sunto di alcune lezioni sulle antichità americane*. Scelse queste appunto perchè toccavano argomento ancor nuovo, e si collegavano cogli studi che egli veniva allora appunto facendo intorno alla lingua messicana di cui abbiamo detto or ora

« Con una serie di fatti e di autorità irrefragabili egli credeva
« di poter dimostrare che il nuovo mondo è vecchio quanto l'an-
« tico, che fin da tempi assai remoti era stato abitato e coltivato
« da varie nazioni, conosciuto e visitato dalle antiche nazioni del-
« l'Asia e dell'Europa, colle quali esso mantenne più o meno fre-
« quente uno scambievole commercio sino alla fine del secolo XIII. »
Che solo da allora se ne perdette ogni memoria, fino a che Cristoforo Colombo ne fece di nuovo la scoperta circa due secoli dopo.
« Egli dimostrava che l'America aveva ricevuto la sua popola-
« zione dalle varie nazioni dell'Asia, dell'Africa e dell'Europa
« giusta la topografica loro vicinanza, che (assai prima che vi
« approdassero le navi del glorioso genovese) vi ebbero in Ame-
« rica vari centri di incivilimento, in alcuni dei quali prevalsero
« elementi importativi dall'estero, in altri elementi instintivi di
« tipo indigeno originale, modificato dalle circostanze locali . . .
« che 3000 anni or sono il Messico era nel centro dell'America
« ciò che fu l'Assiria e la Persia nel centro dell'Asia, l'Egitto nel-
« l'Africa, o la Grecia in Europa: che quivi come in Europa una
« irruzione di popoli settentrionali venne a spegnere le ultime faci
« di una civiltà decrepita. »

Dieci anni dopo, quando nel 1861 il Biondelli inaugurava nella medesima sala del Gabinetto Numismatico il suo nuovo corso come professore della R. Accad. Scientifico-letter., le opinioni sue e i suoi propositi sul compito di un insegnamento superiore dell'Archeologia non erano mutati. Nella prolusione che allora vi lesse

egli ripete presso a poco le medesime cose dette nella prima, benchè con qualche precisione maggiore. Era sempre la vastità dei nuovi orizzonti archeologici che attraeva sopratutto e seduceva il Biondelli. Anzichè avviare e condurre con pazienti indagini e accurate osservazioni i suoi scolari alla conoscenza compiuta e profonda di una parte sola, vuoi classica vuoi orientale, delle ampie discipline archeologiche, egli preferiva far loro passare davanti in rapida rassegna tutto quanto serbasse di antichi monumenti il mondo intero, per innamorarli così di un sapere vario ed esteso, che si presentava colle seducenti attrattive delle novità.

Ma il suo insegnamento era reso molto efficace da una disposizione bene ordinata della materia, da una parola fluida, corretta lucidissima, da una dottrina sicura, e da un calore di esposizione che non si era attiepidito ancora nemmeno negli anni più tardi della sua vecchiaia.

Ma oltre che colla viva parola dalla cattedra, e più anzi che con questa, il Biondelli promoveva qui a Milano lo studio e il culto dell'Archeologia in altri due modi; coll'illustrare, vale a dire, tutto quanto si conservasse in città o nella Lombardia di antiche iscrizioni, o ruderi, o monumenti che non fossero già stati da altri convenientemente illustrati, e collo spingere le autorità competenti e le persone più autorevoli con ripetuti e insistenti consigli ed eccitamenti alla fondazione di un *Museo Archeologico*, il quale provvedesse « così alla coltura di storia patria « come ad impedire l'ulteriore dispersione dei ruderi che vengono « di mano in mano dissotterrati (v. tornata dell'Istituto del 19 dicembre 1861).

L'idea di istituire un Museo archeologico era per vero sorta molto tempo prima in Milano, e fino dal 1819 quando venne demolita l'antica porta detta Orientale, le lapidi, le iscrizioni e i fregi artistici che l'adornavano vennero trasportati in Brera, ma quivi giacquero disordinati e quasi ignorati negli oscuri ed umidi magazzini del vasto palazzo. E il Biondelli fino dai primi anni del suo soggiorno a Milano deplorò altamente tale abbandono, e fino dal 1853 egli propose in seno a questo Reale Istituto che si nominasse una *Commissione vigilatrice dei patrj monumenti*, la

quale venne nominata di fatti dall'I. R. Governo, ma la tristizia dei tempi che correvano allora calamitosi alla patria, non permise alle egregie persone che la componevano di fare opera molto proficua. Ma quando mutarono le condizioni politiche la voce del Biondelli suonò di nuovo insistente e vivace in quest'aula per lamentare che fossero lasciate disperse ancora e in deplorevole dimenticanza tante antiche memorie cittadine, non meno preziose per la storia che per l'arte.

Molti di voi ricorderanno ancora i suoi elaborati rapporti *intorno alla conservazione dei monumenti e intorno al modo di provvedere alla conservazione e illustrazione degli oggetti di antichità non edilizj*, letti nelle tornate del 26 novembre e del 13 dicembre 1860, e presentati a nome del R. Istituto al Ministero.

Noi dobbiamo senza dubbio attribuire in gran parte a merito suo se Milano potè finalmente avere un *Museo archeologico* non del tutto indegno della ricca città.

Nè ristava intanto egli d'illustrare le antichità milanesi e lombarde.

Già nel 1854, proludendo il 4 dicembre a uno dei corsi biennali di cui abbiamo parlato, egli aveva discorso *Della importanza degli studj archeologici in Lombardia* e richiamata l'attenzione degli studiosi su certi antichissimi monumenti celtici, che passavano ai più presso che inosservati, quali la *Pietra Luna* di Bellaggio « veneranda reliquia del lungo dominio dei Galli in quelle « contrade e stromento alla celebrazione dei misteriosi riti dei Druidi »; — la *Pietra Pendula* sopra Torno, la *Natrola* e qualche altro somigliante monumento.

Nel 1862 comparve di lui nel *Politecnico* (vol. XII e XIII) una serie di articoli molto assennati *Sulle antichità e sui ristauri di Milano*. In questi, dopo aver ricordato parecchi dotti e zelanti illustratori dei patrii monumenti quali il Giulini, il Verri, il Mazzucchelli, il Labus, viene egli molto accuratamente e con grande erudizione illustrando parecchie iscrizioni di cippi sepolcrali o di are dei tempi romani che si trovavano nella raccolta, allora disordinata, di Brera, del tutto ancor sconosciute, o scorrettamente pub-

blicate, e quelle che assai improvvidamente erano state murate negli archi di Porta Nuova, e altre che appartenevano allora al museo del conte Archinto. Segue poi a parlare di altri monumenti dell'età medioevale mettendone in rilievo la grande importanza storica od artistica, quali sono quelli del rinomato scultore Agostino Busti detto il *Bambaja*, fra cui lavori è insigne il monumento scolpito per Gastone di Foix morto nel 1512 alla battaglia di Ravenna e sepolto in Milano, monumento che non fu mai eretto e i cui frammenti, veri giojelli d'arte, sono dispersi in più luoghi.

La illustrazione delle iscrizioni romane, nella quale aveva avuto a compagno il valente archeologo D. Detlefsen, valse al Biondelli l'amicizia di Teodoro Mommsen, il quale quando qualche anno dopo venne a Milano per raccogliere anche in questa parte d'Italia i materiali per la grandiosa e monumentale sua opera che è il *Corpus inscriptionum latinarum*, si giovò non poco della molta pratica e della profonda conoscenza che dei monumenti milanesi aveva il Biondelli, e di lui parla con assai lunsinghiere espressioni in quel volume appunto ove sono raccolte le iscrizioni della regione lombarda, lodi tanto più preziose in quanto che è noto come l'illustre storico tedesco non sia facile lodatore degli uomini e delle cose nostre.

La attività del Biondelli nella illustrazione delle antichità del paese fu per parecchi anni grandissima, e i Rendiconti delle sedute di questo illustre Istituto contengono parecchie sue relazioni su nuove scoperte archeologiche davvero importanti.

Nel 1863 egli qui descrisse *un'antica necropoli etrusca scoperta nell' Umbria*, da lui diligentemente esplorata sul luogo; nel 1864 riferisce intorno a *un sepolcreto romano* discoperto nella pianura sottoposta a Vergiate, sepolcreto che egli crede di dover attribuire all'epoca della decadenza romana, deducendolo da alcune monete e dai piccoli oggetti che vi si rinvennero. Di un altro *sepolcreto scoperto a Vittuone* (presso a poco della medesima epoca dell'antecedente), egli rende conto nella tornata del 19 marzo 1868, rilevando il probabile significato simbolico di alcuni oggetti là ritrovati.

Due anni prima egli aveva richiamato l'attenzione dell' Istituto sulle: *Iscrizioni e monumenti romani scoperti ad Angéra sul Verbano* ricordando le antiche iscrizioni ivi rinvenute e già illustrate dal celebre Andrea Alciato, dal Grutero e dal Muratori, e aggiungendone e illustrandone parecchie altre rinvenute più tardi e non mai prima d'allora pubblicate.

Da codeste iscrizioni il Biondelli sa ricavare utili notizie storiche. Egli trova in esse una valida riconferma all'opinione, già vagamente messa innanzi dallo Scaligero, che tutto l'agro insubrico fosse posto sotto la speciale tutela del dio Ercole; da esse deduce che fosse molto diffuso in tutta la Gallia Cisalpina il culto delle *Matrone*, divinità celtiche, tutrici dei vici e dei poderi, importato al di qua delle Alpi dalla Gallia e dalla Germania ove era indigeno e antichissimo; da esse egli ricava inoltre la prova che nel luogo ove sorge oggidì la ridente borgata di Angéra, l'imperatore Adriano avesse fondato una colonia militare, *Aelia Augusta;* là posta allo scopo di tutelare i confini della nostra provincia dalle invasioni repentine dei popoli alpigiani.

Tra le antichità ivi scoperte, o da lui nuovamente osservate, egli crede di poter riconoscere ancora la spelonca o *lo speleo*, nel quale veniva celebrato il culto persiano di *Mitra*, culto introdotto già in Roma dalle legioni pompeiane e da Roma poi ben presto diffuso nelle varie provincie dell'impero. Codesta Spelonca, in gran parte distrutta e abbandonata, assai probabilmente fino dal quarto secolo, quando la religione di Cristo fu sostituita al Paganesimo anche in questi nostri paesi, è unica in tutta Italia e perciò appunto è di somma importanza archeologica.

Di un'altra non meno preziosa scoperta rese conto il Biondelli al R. Istituto nella tornata del 6 giugno 1867 discorrendo di *Una tomba gallo-italica scoperta a Sesto Calende sul Ticino*. Egli fa una descrizione assai chiara e particolareggiata degli oggetti trovativi, ne mette in rilievo la importanza archeologica, essendo alcuni di essi assai singolari ed unici nel genere loro, quali un *mortone*, o celata, e i resti di una biga.

Con opportuni ricordi storici egli viene sottilmente indagando a quale fra i varii popoli che in epoche diverse occuparono la Lombardia possano attribuirsi codesti oggetti, e da una serie di

acute e fine argomentazioni è indotto a ritenere e a concludere, forse con precisione soverchia, che in quella tomba sia stato sepolto un guerriero insubre-gallo caduto combattendo sul campo, assai probabilmente nelle estreme lotte che si pugnarono tra il 562 e il 567 di Roma in questa parte d'Italia, dopo le quali la Insubria venne ridotta a provincia romana.

La chiara e bene elaborata memoria si allarga poscia a più estese e importanti considerazioni storiche. Il Biondelli raffrontando la tomba di Sesto Calende e gli oggetti ritrovati in questi ultimi tempi in parecchi luoghi dell'Alta Italia, del Trentino e del Tirolo meridionale crede di dover sostenere che questi pure siano da attribuirsi, non già agli Etruschi come antecedenti illustratori e storici avevano opinato, ma sibbene alle popolazioni galliche o come meglio egli vorrebbe dire, alle genti gallo-italiche, che venute d'oltr'alpe occupavano tutte queste nostre regioni.

V.

Che se la predilezione del Biondelli e la operosità sua erano sopratutto rivolte ai monumenti delle età più remote, non per questo egli trascurava quelli che potevano illustrare qualche punto della storia dell'età di mezzo. E su questi pure ebbe più volte a intrattenere gli egregi suoi colleghi dell'Istituto.

Così p. e. quando, nella tornata del 19 dicembre 1861, informava della scoperta che si era fatta nelle vicinanze del Castello, dei ruderi dell'antica chiesa dei Padri Carmelitani, eretta nel 1268, o delle quattro tombe, pure scoperte nel castello, contenenti cadaveri di persone evidentemente sepolte vive, fra le quali egli credeva potesse esservi quel *Pietro Drago* di cui parla lo storico Corio, che da *Galeazzo Maria Sforza* era stato atrocemente fatto murare vivo; — e quando nel 1873 narrava *di una scoperta archeologica fatta nella provincia di Verona*, presso Isola Rizzo, poco lungi dalle rive dell'Adige, dove un contadino aveva trovato vari oggetti d'oro e di argento massicci artisticamente lavorati in istile romano-bizzantino. Tra questi v'era un medaglione sul quale, secondo il Biondelli, sarebbe stato raffigurato il re Teodorico a cavallo in atto di trafiggere un inimico.

E di storia più recente si occupò il Biondelli quando pubblicò un *Nuovo documento storico relativo alle condizioni politico-economiche delle città di Milano al tempo della conquista del Ducato fatta dal re di Francia Lodovico XII* (Archivio Storico Lombardo, V, 1878) sulla scorta del quale potè rettificare qualche data e suggerire assennate osservazioni sulle condizioni della città in quel tempo — e così pure quando credette utile dare in luce due anonimi manoscritti ne' quali erano narrati gli *Amori* scandalosi di *Carlo Gonzaga e di Francesco De Medici*, pubblicazione questa della cui utilità uno potrebbe a buon diritto dubitare.

VI.

Ed ora che abbiamo veduto in quali campi diversi di studio spaziasse il pensiero del Biondelli, e quanta e quanto varia sia stata la sua dottrina dovremo noi riassumere in brevi parole il nostro giudizio?

Al Biondelli è accaduto quello che suole avvenire a coloro, meno pochissimi privilegiati, che coltivano scienze o discipline, il cui precipuo fondamento sta nella ricerca e nell'osservazione di fatti quanto più sia possibile abbondanti e nuovi. Le opere loro sono facilmente soggette ad invecchiare, a seconda che nuovi fatti, o nuovi punti di vista, o più lunghe e mature esperienze permettano a chi vien dopo di inalzarsi più alto, o di procedere più avanti di chi lo ha preceduto.

Ma tuttavia se alcuni suoi scritti, quelli principalmente che riguardano la linguistica, questa giovane scienza così rapidamente cresciuta e trasformata nel corso di pochi decenni, non rispondono più alle condizioni odierne del sapere, vi sono altri suoi lavori che hanno tuttora e avranno per molto tempo non piccolo valore e pregio.

Il *Saggio sui dialetti gallo-italici*, per l'abbondante, bene scelto e bene ordinato materiale che contiene, la descrizione della *Tomba gallo-italica*, per le deduzioni storiche che vi sono aggiunte, lo studio sulla *Zecca di Milano*, per le assennate osservazioni che lo informano, principalmente quale è stato da lui riprodotto, negli

ultimi suoi anni, nella bella prefazione premessa alla splendida edizione delle monete milanesi che gli egregi fratelli Gnecchi, appassionati ed intelligenti cultori delle discipline numismatiche, fecero pubblicare a illustrazione del loro privato museo, resteranno in ogni tempo, ciascheduna in un ramo diverso di studi, non solo insigne monumento dell'ingegno eletto, della diligenza, dell'acume e del vasto sapere del nostro Biondelli, ma ben anco un valido sussidio per tutti coloro che vorranno darsi a ricerche e indagini di tal specie.

Ma per apprezzare convenientemente il merito di lui noi dobbiamo riportarci col pensiero ai tempi in cui egli pubblicava i suoi primi scritti, e ricordare quali fossero qui da noi le condizioni degli studi linguistici e dialettologici quando egli pel primo prese a discorrerne, e come allora la sua parola suonasse fra noi ascoltata e autorevole, piena di nuovi insegnamenti e di inaspettate rivelazioni, calda di nobili eccitamenti. Ricordando le impressioni giovanili di quelli anni al sentimento di stima che proviamo per lui si aggiungerà non meno forte e sincero un sentimento di viva riconoscenza per l'impulso che seppe dare agli studj da lui coltivati.

VII.

Dopo aver detto dello scienziato e del professore dovrò ora parlare dell'uomo e del cittadino innanzi a voi, onorevoli colleghi, che lo avete avuto per tanti anni compagno assiduo e attivissimo?

Chi di voi non rammenta la prestante e vigorosa persona, il facile eloquio, l'animo aperto ad ogni alto e generoso sentimento, la squisita cortesia de' modi?

Egli amava l'arte in tutte le sue manifestazioni; la pittura, la scoltura, la musica erano la sua delizia, avevano per lui irresistibili attrattive. Nella modesta sua villa di Castel Marte, donde lo sguardo spazia liberamente sul ridente bacino del piano d'Erba che gli si stende di sotto, egli aveva saputo circondarsi di tutto quanto meglio poteva soddisfare il suo delicato sentimento artistico. In quell'ameno luogo di riposo, ove egli si riduceva ogni anno a passare tranquillo i giorni delle sue vacanze e dove era

lieto di ospitare gli amici fidati che vi si recavano a visitarlo, tutto spirava ordine e pace, tutto parlava di coltura elegante, di arte squisita, di vivo interessamento allo studio.

Morì a 82 anni, e giunse a tale età conservando mirabile vigore di corpo, lucidità di pensiero, e una rara operosità ne' suoi studi più cari.

Dai monti Lessini, che si elevano con dolce pendio sopra la sua Verona, ove il Biondelli si era recato a passare alcuni giorni di frescura nel cuor dell'estate, egli, ormai ottantenne, mandava ai giornali di Milano alcune sue osservazioni sopra a venerandi ruderi di rozze muraglie probabilmente druidiche da lui pel primo notate in quei luoghi, e circa quel medesimo tempo discorreva sopra un giornale cittadino, con animo affatto libero da ogni pregiudizio, intorno alla *Cremazione dei cadaveri umani*, facendo la storia di tale uso dai tempi più remoti, fino a giorni nostri.

Vide avvicinarsi la morte colla serenità del filosofo, colla coscienza tranquilla di chi ha fatto nella vita il proprio dovere, e sente di essere giunto onoratamente alla meta.

Del suo prossimo fine egli parlava spesso con animo così calmo e indifferente come se si trattasse di un'altra persona. Un solo pensiero lo tormentava in quei momenti, il pensiero della diletta compagna della sua vita, della donna colta e gentile che lo aveva confortato di affetto, circondato di cure amorose in tutti i momenti e lieti e tristi della sua lunga esistenza.

Sia a lei sacra e cara la memoria onorata del marito, sia a noi prezioso l'esempio che egli ci lascia di una rara operosità, di un culto ardente assiduo non ismentito giammai per gli alti e nobili ideali della scienza vera, del vero progresso.

Elenco delle Pubblicazioni

DI

BERNARDINO BIONDELLI.

A. LINGUISTICA.

1. *Sullo studio comparativo delle lingue.* (Politecnico, Vol. II, 1840.)
2. *Influenza delle nazioni germaniche, finniche e slave sugli studj.* (Politecnico, Vol. II, 1840.)

3. *Sull'origine e lo sviluppo della lingua italiana.* (Politecnico, Vol. III, 1841.)
4. *Della lingua e della letteratura portoghese.* (Politecnico, Vol. III, 1841.)
5. *Reliquie del testo d'Ulfila, edite dal* C. OTTAVIO CASTIGLIONI, recensione. (Politecnico, Vol. II, 1840.)
6. *Grammatica di tutte le lingue germaniche,* del dott. JACOPO GRIMM, recensione. (Politecnico, Vol. III, 1841.)
7. *Sulla raccolta di canzoni serbiche,* pubblicate da STEPHANOVIC DI KARADCIC, recensione. (Politecnico, Vol. IV, 1841.)
8. *Le lingue e i dialetti d'Italia,* articolo XXIV sotto il nome Italia, nell'*Enciclopedia popolare, del Pomba* (di Torino) del 1840, riprodotto nelle successive edizioni, ed anche nella *Nuova Enciclopedia* curata da Boccardo.
9. *Poeti vernacoli* (articolo della stessa *Enciclopedia,* nel vol. di supplemento.)
10. *Atlante linguistico d'Europa.* Milano, Chiusi 1841. (È uscito solo il Vol. I, con 5 tavole, di quattro volumi e 40 tavole che dovevano essere.)
11. *Prospetto topografico statistico delle colonie straniere in Italia* nell'Annuario geografico italiano di Bologna del 1845.)
12. *Studj sulle lingue furbesche.* Milano, Civelli, 1846.
13. *Saggio sui dialetti gallo-italici.* Milano, 1853-56, 3 Vol. in-8.°
14. *Studj linguistici.* Milano, Bernardoni 1856, 8.° Comprendono i seguenti articoli:
    1. *Della vita e degli scritti del conte Carl'Ottavio Castiglioni* (v. n. 27).
    2. *Origine e sviluppo della linguistica* (v. n. 1).
    3. *Della linguistica applicata alla ricerca delle origini italiche.*
    4. *Prospetto topografico-statistico delle colonie straniere in Italia* (v. n. 11).
    5. *Della letteratura popolare dell'Epiro.*
    6. *Origine, diffusione e importanza delle lingue furbesche* (v. n. 11 bis).
    7. *Studj sulle lingue romanze.*
    8. *Ordinamento degli idiomi e dei dialetti italici* (v. n. 8.)
    9. *Poemetto inedito di Pietro da Barzegapè.*
    10. *Delle lingue germaniche e della loro grammatica* (v. n. 6).
    11. *Sui canti nazionali degli Slavi* (v. n. 7).
15. *Poesie lombarde inedite del secolo XIII,* illustrate. Milano, Bernardoni, 1856, in-8°. (Edizione di 150 esemplari.)
16. *Evangelarium, epistolarium et lectionarium Aztecum sive Me-*

xicanum ex antiquo codice mexicano nuper reperto deprompttum cum præfatione interpretatione adnotationibus glossario, Mediolani. Bernardoni, 1858, f.

Glossarium azteco-latinum, et latino-aztecum. Mediolani. Valentiner e Mues, 1869, f.

B. NUMISMATICA.

17. *Sulle monete auree dei Goti in Italia.* Milano, Bernardoni, 1861, con tavole (anche negli Atti dell'Istituto Lomb., Vol. II.)
18. *La Zecca e la moneta di Milano.* Valentini, 1869; riprodotto con parecchie modificazioni nella Prefazione (di pag. 85) all'opera: *Le monete di Milano da Carlo Magno a Vittorio Emanuele II,* descritte e illustrate da FRANCESCO ed ERCOLE GNECCHI. Milano, Dumolard, 1884.
19. *Ricordo della Zecca di Milano* (nell'Archivio Storico Lombardo, Anno V, pag. 449; 1878); riprodotto con lievi modificazioni nel capitolo: *La Zecca,* nel libro: *Gli Istituti scientifici letterarj ed artistici di Milano.* Pirola, 1880.
20. *Lettere inedite di Guido Antonio Zanetti sulle zecche d'Italia,* con prefazione e note. Milano, 1861.
21. *Cenni storici sul R. Gabinetto Numismatico di Milano.* Milano, Bernardoni, 1872; riprodotto con lievi modificazioni nell'articolo: *Il Gabinetto Numismatico,* del libro: *Gli Istituti scientifici, letterarj e artistici di Milano,* nel 1880.
22. *Dichiarazione di due medaglioni imperiali greci inediti del R. Gabinetto Numismatico di Milano;* nei Rendiconti del R. Istituto Lombardo, 13 maggio 1880.
23. *Bellinzona e le sue monete edite ed inedite (Origine del Cantone Ticino).* Archivio Storico Lombardo, Vol. VI, pag. 5-38, anno 1879.

C. ARCHEOLOGIA.

24. *Importanza degli studj archeologici in Lombardia,* con due tavole. Milano, Bernardoni, 1854.
25. *Introduzione al primo corso di Lezioni di Archeologia e Numismatica.* Milano, 1852.
26. *Sunto di alcune lezioni sulle antichità americane.* (Nel Crepuscolo del 1853.) Milano, Valentini, 1853.
27. *Elogio del conte Carl' Ottavio Castiglioni.* Milano, 1856 (riprodotto negli Studj Linguistici).
28. *Introduzione alle lezioni di Archeologia nella R. Accademia Scientifico-letteraria.* Milano, 1861.

29. *Sulle antichità e sui restauri di Milano,* nel Politecnico (anno 1862) Vol. XII, 303–311 (1863) Vol. XIII, 59-84; 222-232; 278-287.
30. *Di un'antica necropoli etrusca scoperta nell' Umbria.* Rendiconti del R. Istit. Lomb. (1863) Vol. I.
31. *Di un sepolcreto romano testè discoperto in Lombardia.* Rendiconti (1864) Vol. II.
32. *Di un nuovo sepolcreto romano testé scoperto a Vittuone.* Rendiconti, marzo 1868.
33. *Iscrizioni e monumenti romani scoperti ad Angera sul Verbano.* Rendiconti, ivi.
34. *Di una tomba gallo-italica scoperta a Sesto Calende sul Ticino* (con due tavole), 1867. Memorie del R. Istituto Lomb., II Serie, Vol. X.
35. *Di una scoperta archeologica nei monti Lessini presso Verona* (1884), Rendiconti, Serie II, Vol. XVII, pag. 729.
36. *La cremazione dei cadaveri umani, esaminata nella sua origine morale, religiosa e politica;* nella Rivista italiana di Scienze, Lettere od Arti, Vol. I, pag. 249 (1874).

D. STORIA.

37. *Nuovo documento storico relativo alle condizioni politico-economiche della città di Milano al tempo della conquista del Ducato di Milano, fatta dal re di Francia Lodovico XII* (nell'Archivio Storico Lombardo. Vol. V, pag. 181-204, anno 1878).
38. *Amori di Carlo Gonzaga e di Francesco De Medici.* Milano, edit. del Politecnico, 1866.

GIUDIZJ SUI CONCORSI DELL'ANNO 1887.

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

PREMIO ORDINARIO DELL'ISTITUTO.

(*Commissarj:* Cantoni Giovanni; Gabba Luigi; Golgi; Maggi Leopoldo.)

Tema: « Determinare sperimentalmente l'influenza della densità delle soluzioni organiche, in diversi ambienti, sullo sviluppo specifico dei microrganismi, in seguito a un cenno storico-critico dell'argomento. »

L'unico concorrente ha ritirato la Memoria presentata, prima del giudizio della Commissione.

PREMIO ORDINARIO DI FONDAZIONE CAGNOLA.

(*Commissarj*: Corradi; Raggi; Sormani, *relatore.*)

Rapporto della Commissione.

La sottoscritta Commissione, nominata dal R. Istituto Lombardo nella sua seduta del 16 giugno scorso, prese in esame i manoscritti che le vennero consegnati come opera dei concorrenti al Premio Cagnola, e che risultarono in numero di tre.

I.

Il primo manoscritto, segnato col N. 196, ha per titolo:
" Memoria sui difetti e riforme necessarie della presente amministrazione sanitaria italiana. " Non è contrassegnato da epigrafe.

Questo lavoro, di circa 30 pagine di manoscritto, non potè essere preso in considerazione dalla Commissione, perchè l'autore si dichiara, firmandosi.

II.

Il secondo manoscritto, segnato col N. 197, ha per titolo:

« Della riforma dell'amministrazione sanitaria in Italia. »

È contrassegnato dal motto:

Si la médecine guérit les individus, l'Hygiène sauve les masses.

Questo manoscritto si compone di oltre 200 pagine scritte in colonna; e distingue la materia in 5 capitoli.

Nel primo svolge con copia di erudizione notizie storiche sulla igiene dalle più remote età fino all'epoca moderna. Questa parte del lavoro esce alquanto dal tema proposto dall'Istituto, il quale richiede non tanto un lavoro storico, quanto un lavoro di legislazione moderna comparata.

Però in questo argomento l'A. entra più direttamente nel capitolo secondo, nel quale espone la legislazione sanitaria vigente nella Francia, Inghilterra, Germania, Austria, Ungheria, Belgio, Olanda, Svezia, Danimarca, Svizzera, Spagna, Serbia e Stati Uniti.

Egli si estende alquanto ad esporre gli ordinamenti sanitari della Francia Inghilterra e Germania; ma è assai succinto per ciò che riguarda gli altri Stati.

Il capitolo III espone lo Stato della Legislazione sanitaria italiana, ora vigente.

Nel IV tocca il problema della riforma sanitaria; ne dimostra la necessità e l'importanza.

« *Vigilare e provvedere*, ecco i due scopi ai quali deve mirare una buona « legislazione sanitaria. »

E la vigilanza vuole giustamente *esercitata per mezzo della statistica sanitaria, la quale è come la sentinella avanzata, che ci avverte dei pericoli, dai quali è minacciata la sanità pubblica.*

Fra gli altri cómpiti dell'amministrazione sanitaria centrale giustamente ricorda quello di studiare la proposta di leggi nuove; laddove alla provinciale e comunale spetta soltanto la *esecuzione rigorosa della legge*, e di somministrare le notizie relative alle condizioni sanitarie locali.

E parlando dell'Igiene nei piccoli comuni confuta con ragione l'asserzione del Geigel, che per Igiene pubblica s'intenda quasi esclusivamente l'*Igiene delle grandi città.*

Nel capitolo V passa a discutere le basi di una nuova Legge organica di polizia sanitaria.

Vede tutte le difficoltà del compilare un Codice sanitario; e perciò propone *una Legge organica per l'ordinamento dell'Igiene pubblica e polizia sanitaria, e per l'esercizio delle professioni sanitarie.*

Espone il suo modo di vedere sul Consiglio superiore di sanità, e sull'Amministrazione sanitaria centrale, alla quale vuole siano addetti ispettori farmacisti, veterinari, chimici, ingegneri, legali, nonchè un ispettore sanitario militare, ed uno marittimo, ed un ispettore speciale per le acque minerali.

Combatte la instituzione di un Laboratorio centrale, sia per l'analisi delle sostanze alimentari, che per studi bacteriologici; e con idee simili traccia l'ordinamento degli uffici Provinciali.

Per ciò che riguarda l'ingerenza delle autorità superiori sul disimpegno del servizio sanitario nei Comuni, l'Autore difende arditamente l'autonomia dell'amministrazione comunale.

Vuole che i membri componenti i consigli sanitari siano elettivi, e ne propone il modo di elezione.

Prende a base delle sue disamine il progetto di Codice Sanitario Bertani-Depretis; e lo ripropone con tutte le modificazioni, risultanti dagli espressi criteri, come Appendice al suo lavoro.

Notasi però in questo, che dovrebbe essere progetto di legge, una esuberanza di minute disposizioni, che troverebbero posto più adatto in un regolamento; ed anche in massima si nota qualche contraddizione con ciò che l'Autore espone nelle relative considerazioni.

Una ad esempio è la seguente: che mentre negli articoli dal 2° al 14° stabilisce che la tutela della pubblica salute spetta al Ministro dell'interno; e concede attribuzioni ampie ed attive alla Direzione generale di sanità ed al Consiglio superiore di sanità; a pag. 200, poi scrive: « la tutela della sa-« lute pubblica dev'essere in primo luogo affidata ai Comuni; al Governo « spetta solo la sorveglianza su questo, come sugli altri rami di amministra-« zione comunale. »

Del resto questo lavoro ha il pregio della chiarezza, della concisione, e dimostra nell'autore convinzioni nate da uno studio accurato dell'argomento.

III.

Il terzo concorrente ha presentato un grosso volume di oltre 700 pagine, segnato col N. 201, che ha per titolo *La riforma sanitaria in Italia;* e per motto: τὰ ὑγιεινα.

L'Autore incominciando dalle più fondamentali generalità sulle nozioni di diritto amministrativo e sull'amministrazione sanitaria, che egli svolge specialmente sulla scorta degli scritti dello Stein, passa in rivista i vari periodi storici della Legislazione sanitaria in Italia incominciando dal primo Regno italico.

Dice bene che « il concetto della pubblica salute incomincia là dove le « azioni di un individuo intaccano, distruggono, od anche accrescono le con-« dizioni di salute, che stanno al di fuori della personalità dell'altro (pa-« gina 25); e che la salute di tutti, rappresentata nella comunanza dello « Stato, costituisce la sanità pubblica. Per l'alto suo valore, la sanità pub-« blica diventa uno dei grandi cómpiti della vita dello Stato » (pag. 27).

E lo Stato per soddisfare a questo suo dovere « crea da un lato una Le-« gislazione sanitaria apposita, dall'altro un organismo speciale, che lo ponga « in esecuzione » (pag. 29).

L'insieme di tutte le determinazioni del potere legislativo, e di tutte le ordinanze dello Stato a questo riguardo, viene chiamato dallo Stein *das Gesundheitswesen,* che l'A. traduce colla parola *il Sanitarismo.* Per quanto nella nostra lingua non esista una parola unica, che traduca il concetto della

tutela della salute pubblica, della polizia sanitaria e dell'esercizio medico, tuttavia il neologismo creato dall'A. non appare molto felice.

Un altro appunto può farsi a questa parte generale dell'opera, e cioè che l'A. riconoscendo come siavi stato per l'addietro confusione tra polizia sanitaria e medicina forense, *parlando della sanità nella giustizia* spiega *come ancora siano rimaste delle indecisioni sulla divisione della materia sia nei trattati come nelle leggi;* ma egli stesso non sa interamente liberarsi da siffatte indecisioni, perocchè comprende anche la medicina legale come una delle mansioni del *sanitarismo* (pag. 37 e seg.).

Il resto dell'opera è diviso in tre parti: nella prima studia la legislazione sanitaria italiana, incominciando dall'epoca romana, medioevale, del Regno napoleonico, e quindi man mano passa in rassegna tutte le leggi sanitarie vigenti e molti regolamenti sanitari; e progetti di leggi presentati ma non ancora approvati; e perfino numerose disposizioni di leggi o di regolamenti che non hanno colla sanità, altro che incidentali rapporti.

Di tutti questi provvedimenti sanitari legislativi l'A. fa una critica informata a giusta conoscenza della materia ed al concetto di migliorare ed unificare quelle disposizioni, che tutelano la salute pubblica.

La parte seconda è dedicata allo studio della Legislazione sanitaria comparata; ed n essa l'A. passa in minuto esame le leggi sanitarie dell'Inghilterra, della Germania, dell'Austria, dell'Ungheria, della Spagna, e degli Stati Uniti d'America.

Nella terza parte studia la riforma sanitaria in Italia, incominciando dalle prime riforme apportate alle leggi sanitarie del Piemonte nel 1847-48 e scendendo fino ad oggi. Passa in rivista le idee e gli scritti di insigni medici italiani che trattarono di questo argomento quali il Fossati, lo Strambio, il Freschi, il Giannelli, il Castiglioni; per venire all'esposizione sommaria sui progetti dei Codici sanitari presentati al Parlamento dal N - cotera, dal Bertani, dal Depretis, esponendo la critica di ognuno, e terminando coll'esporre ed accettare, con lievissime modificazioni, il progetto discusso ed approvato dalla R. Società italiana d'Igiene, nella primavera del corrente anno.

Abbiamo in questo manoscritto un'opera nella quale la materia è ampiamente trattata, e svolta in tutte le sue parti, da uomo che mostra di essere esperto e famigliare negli studi relativi, senza per altro dimostrare originalità di concetto; ciò che del resto non sarebbe agevole in un argomento tanto fra noi studiato e discusso.

Notiamo per altro che in generale l'esposizione è poco sobria, anzi diffusa; nè sono evitate le ripetizioni: spesso l'A. scende a particolari soverchiamente minuziosi all'indole del lavoro.

Le mende che qua e là abbiamo rilevate possono essere corrette per molta parte; e così l'opera potrebb'essere data alla stampa in forma più concisa e meglio disposta, con non lieve vantaggio degli studiosi.

Venendo alle conclusioni, la Commissione opina che tanto il secondo quanto il terzo concorrente, abbiano conseguito lo scopo proposto dal R. Istituto. Ma di gran lunga il terzo concorrente supera il secondo per la vastità dell'opera e per una conoscenza più profonda della legislazione

nostra e di quelle estere. Ond'è che la Commissione propone che il Premio sia diviso in due parti; ma non eguali; e che la maggiore sia destinata all'A. della terza memoria contrassegnata dal motto τα ὑγιεινα; e la minore all'A. della seconda memoria segnata col motto: *Si la médecine guérit les individus l'hygiène sauve les masses.*

E più precisamente la Commissione proporrebbe, che al terzo concorrente si accordi *una parte del premio* nella misura di L. 2250, ed al secondo un *assegno di incoraggiamento* nella misura di L. 750.

Letto e approvato nell'adunanza ordinaria del 15 dicembre 1887.

Per tale approvazione fu conferito il premio di lire duemiladuecento cinquanta al S. C. dott. Carlo Zucchi, e furono assegnate lire settecentocinquanta quale *incoraggiamento* al signor dott. Giovanni Faralli, di Firenze.

PREMIO DI FONDAZIONE CAGNOLA.
(per Temi designati dal fondatore.)

A una scoperta ben provata:
« Sulla cura della pellagra. »
Nessun concorrente.

« Sui modi d'impedire la contraffazione di uno scritto. »
Nessun concorrente.

« Sulla direzione dei palloni volanti. »

(*Commissarj*: Bardelli; Celoria; Colombo e Ferrini Rinaldo, *relatori*.)

Rapporto della Commissione.

Al premio di fondazione Cagnola sulla direzione degli aerostati si presentarono due concorrenti, il sig. cav. Ignazio Villa di Milano ed il sig. conte Luigi Tanfani di Firenze.

I disegni dei loro apparecchi colla descrizione sommaria da cui erano accompagnati non bastavano a porre la Commissione in grado di giudicare sul merito della loro invenzione, e perciò si credette bene di invitarli a produrre una descrizione più dettagliata, colle dimensioni delle singole parti, e corredata degli indispensabili calcoli relativi al movimento dell'aerostato, sia in aria calma, sia contro vento, e al motore da applicarvi per raggiungere una prefissa velocità orizzontale.

Il secondo dei nominati concorrenti rispose all'invito, inviando una nuova descrizione che fu esaminata con cura dalla Commissione. Il suo giudizio è esposto nella seguente relazione.

Il sistema di aeronave proposto dal sig. Tanfani presenta, quanto alla *forma* e all'attrezzamento, i caratteri soliti a riscontrarsi nei sistemi consimili studiati in questi ultimi anni; ma ne differisce nel tipo del propulsore

Nel sistema Tanfani il propulsore consiste in una coppia di ruote a pale. Ora, per rendere efficace questo propulsore nell'aria, è necessario che il piano delle pale passi per l'asse di rotazione durante mezzo giro, quando, cioè, il loro moto è contrario a quello della nave; e giri poi di 90°, disponendosi normalmente all'asse, per l'altro mezzo giro. Ciò l'autore dichiara di voler ottenere automaticamente con un meccanismo che egli vuol tenere segreto, ma che in ogni modo è facile di realizzare con diversi e semplici modi.

Le ruote a pale sarebbero mosse per mezzo di un motore, anzi di una coppia di motori elettrici, alimentati con accumulatori.

Nessuna obbiezione importante può offrire il sistema di propulsione ideato dall'inventore in sostituzione agli elici ordinariamente usati o proposti da altri. Così pure non si possono fare obbiezioni in massima nè all'uso dei motori elettrici e degli accumulatori, nè alle diverse disposizioni di dettaglio descritte dall'inventore.

Non tornerebbe nemmeno conto di esaminare e discutere tutti i particolari dell'aeronave Tanfani, dal punto che risulta evidente da tutta la Memoria sua, che egli non ha un concetto esatto del problema; e che, illudendosi perciò sull'efficacia dei meccanismi da lui immaginati, egli riesce a conclusioni affatto erronee e irrealizzabili.

La prima e più grave svista concerne appunto la forza motrice, quando l'autore calcola il peso dei motori in 80 kil. cadauno, compresi i rispettivi accumulatori, per una forza di 3 cav. per ogni motore. Ora l'autore non dice per quanto tempo intende che l'azione degli accumulatori debba durare; ma durasse anche soltanto un'ora, è noto che solamente gli accumulatori necessari per fornire 3 cav. durante un'ora rappresenterebbero un peso di almeno 120 a 150 kil. Quindi, pur ammettendo una scorta di forza motrice per un'ora sola, il peso dei motori e loro accumulatori dovrebbe essere almeno triplo di quello calcolato dall'inventore.

Ma questa stessa forza di 3 cav. che l'autore presume sufficiente nei casi ordinari, tenendo il 2° motore per scorta, sarebbe inadeguata a raggiungere gli effetti che l'autore si immagina. A quest'illusione l'autore è stato condotto da ciò, che egli calcola il lavoro, sia per navigare in aria tranquilla, sia per andar contro vento, come se fosse affatto indipendente dalla velocità. E, in base a quest'errore, egli ritiene senz'altro che la sua aeronave richieda 3 cav. per andare contro un vento di 5^m al 1", e 1, cav. 7 per navigare in aria tranquilla a qualsiasi velocità.

Sempre appoggiato a questa falsa premessa, egli non trova altro limite alla velocità raggiungibile col suo sistema, che il limite della velocità di rotazione delle ruote a pale. Quindi, poichè, con un numero di giri abbastanza moderato, le dimensioni delle ruote gli consentono di raggiungere una velocità di rotazione di 162 chilom., all'ora, che egli però riduce a 122, così l'autore non dubita punto che coi suoi 3, o 6 cav. di forza, il suo aerostato possa raggiungere una velocità così grande, sulla quale, naturalmente, egli si fonda per dimostrare l'eccellenza del suo sistema e la su-

periorità sua su quelli di tutte le aeronavi finora immaginate. È inutile il dire, che, siccome il lavoro di propulsione cresce almeno come il quadrato della velocità, così ben altra forza si richiederebbe non solo per raggiungere le velocità supposte dall'autore, ma per ottenere velocità di gran lunga più modeste.

Qui si è accennato solamente agli errori più essenziali, pei quali è dimostrata l'insussistenza delle proprietà che l'autore attribuisce al suo sistema. Perciò non si crede necessario di citare altre inesattezze di minor conto, per quanto esse contribuiscano a maggiormente dimostrare come l'autore non abbia un'idea esatta dai termini del problema e degli elementi necessari per calcolarlo.

La Commissione quindi crede che il progetto di aeronave del signor Tanfani non sia meritevole di alcuna considerazione.

Letto e approvato nell'adunanza del 15 dicembre 1887.

PREMIO ORDINARIO DI FONDAZIONE BRAMBILLA.

(*Commissarj:* Ardissone; Banfi; Bardelli; Carnelutti; Colombo; Ferrini Rinaldo; Gabba Luigi; Körner; Taramelli.)

Rapporto della Commissione.

Al premio Brambilla si presentarono, nello scorso 1887, otto concorrenti, cioè:

1.° Il sig. Luigi Riva, *per l'impianto di una Ferriera in Rogoredo per la fabbricazione dei ferri comuni uso Best e nazionali.*

2.° La Ditta Figli di Giuseppe Bertarelli, *per la raffinazione nel proprio stabilimento in Milano della canfora greggia.*

3.° La Ditta Ing. E. Balossi e C., *per la fabbricazione della paglia e lana di legno.*

4.° Il sig. Cesare Pertile, *per la galvanoplastica e sue nuove applicazioni industriali.*

5.° Il sig. Angelo Arrighini, *per la sua officina di apparati elettrici.*

6.° Il reverendo sacerdote sig. don Rinaldo Anelli, *per l'introduzione de' suoi forni economici.*

7.° Il sig. Pietro Ferrari, *per un nuovo metodo di manutenzione delle strade inghiajate.*

8.° La Ditta Fratelli Chiodoni, *per la fabbricazione dei sifoni per acqua di seltz.*

I.

Il fallimento del sig. Riva, dichiarato dal Tribunale di Commercio di Milano con sentenza 28 ottobre 1887, N. 399, lo mise naturalmente fuori concorso.

II.

Sulla raffinazione della canfora greggia della Ditta Figli di Giuseppe Bertarelli.

(*Commissarj:* Banfi; Gabba; Körner, *relatore.*)

Rapporto della Sotto-Commissione.

La Ditta Figli di G. Bertarelli, concorre al premio di fondazione Brambilla per avere introdotta in Italia l'industria della raffinazione della canfora. Questo prodotto, come è noto, ci viene dal Giappone e dalla China, allo stato greggio sotto forma di minutissimi cristalli, contenenti quantità variabili di acqua e di essenza di canfora, e per l'uso domestico e farmaceutico richiede una purificazione che da secoli si eseguisce sublimando il prodotto. Questa raffinazione ebbe la sua sede in Olanda, e in oggi si eseguisce su larga scala anche in Inghilterra e in Germania. La purificazione consistendo in una sublimazione, si effettuava dapprima, e si eseguisce in parte ancor oggi, in grandi palloni di vetro, che devono essere poi sacrificati per l'estrazione del prodotto. E questo fatto costituisce un ostacolo economico per la preparazione della canfora raffinata in Italia. La ditta Bertarelli ha superato opportunamente questa difficoltà adottando le disposizioni del metodo inventato da W. H. Atkinson a Londra, il medesimo brevettato anche in Germania, secondo il quale si usano recipienti metallici costituiti da due parti di cui l'inferiore riceve il prodotto greggio e nella superiore si deposita il prodotto purificato, mentre, a mezzo d'un piccolo tubo aperto situato nel centro di quest'ultima parte, si eliminano e l'acqua e l'essenza di canfora. Una delle disposizioni più importanti e caratteristiche di questo brevetto, per la quale diventa facilissimo il raccoglimento del prodotto dalla parte superiore e l'estrazione del residuo dall'inferiore, sta nel rivestimento interno di ambedue queste parti con involucri mobili di piombo laminato che, ad operazione compiuta, si estraggono assieme al prodotto e rispettivamente al residuo, da cui, essendo pieghevoli, possono separarsi e indi essere facilmente riaddatatti per servire a nuove operazioni.

La Ditta Bertarelli lavora secondo questo processo con lievissime modificazioni (riflettenti la parte superiore e l'involucro dell'inferiore), e scalda un grande numero di questi recipienti contemporaneamente in modo uniforme sopra un bagno di sabbia, e mediante una stufa di particolare costruzione, preparando circa Kg. 150 di canfora raffinata al giorno, per la maggior parte nei soliti pani e per una minore, indicata come canfora in fiori, sotto forma di minutissimi cristalli, ottenuta distillando i residui e condensando il vapore in apposita camera.

Tutto l'impianto della Ditta Bertarelli si può dire un modello, poichè è fatto in modo da permettere una facilissima sorveglianza dell'operazione, da evitare per quanto è possibile il pericolo d'incendio, e da proteggere anche la salute degli operai. Già attualmente la produzione ha raggiunto un grado da soddisfare buona parte del consumo nazionale.

Una tale lavorazione è una di quelle poche industrie chimiche che hanno subito attecchito in Italia perchè fondata su sani principj economici. Infatti da un lato la mano d'opera vi entra come fattore importante; per la materia prima il paese si trova in condizioni favorevolissime; e finalmente il consumo del prodotto è esteso ed immediato.

Per queste considerazioni la Commissione propone che alla Ditta sopradetta, per l'introduzione della raffinazione della canfora in Italia, sia assegnata una parte del premio Brambilla nella somma di L. 1000.

III.

Sulla fabbricazione della paglia e lana di legno.

Commissarj: Ardissone; Carnelutti; Ferrini Rinaldo, *relatore.*)

Rapporto della Sotto-Commissione.

L'ing. Balossi si ripresentava una terza volta come concorrente per avere introdotto per il primo in Lombardia l'industria della paglia o lana di legno, materiale di cui l'impiego ed il commercio si vanno sempre più estendendo. Ma se questo merito gli spetta realmente, è pur duopo constatare per altro che la fabbricazione di quell'articolo si fa ora qui in gran parte da altre persone e che in parte esso ci è somministrato dall'estero a miglior mercato, mentre la fabbrica dell'ing. Balossi non ha subito nessun incremento dall'epoca della nostra visita di due anni fa; anzi è scemata. Questo stato di cose impedisce alla vostra Commissione di proporre che sia accordato al concorrente il premio Brambilla, mentre volentieri ne encomia l'iniziativa e deplora gli ostacoli che non gli hanno concesso di trarne miglior frutto.

IV.

Sulla galvanoplastica e sue nuove applicazioni industriali del signor Cesare Pertile.

(*Commissarj:* Körner; Banfi; Ferrini Rinaldo, *relatore.*)

Rapporto della Sotto-Commissione.

Nella visita dall'apposita Sotto-Commissione all'officina di galvanoplastica del sig. Pertile, questa ebbe occasione di ammirare dei prodotti bellissimi

dal lato artistico non meno che dal tecnico: galvanizzazioni di legni intagliati, di terre cotte, di gessi, anche di considerevoli dimensioni, egregiamente riuscite con perfetta copertura perfino negli angoli più acuti e rientranti e nei sottosquadri più profondi e sentiti. Da quell'officina uscirono galvanizzati i cancelli di ferro e ghisa destinati alla Chiesa di Santa Maria delle Grazie in Brescia e quivi fu indorata la corona di bronzo fusa dai fratelli Barigozzi per commissione del Municipio di Parma. Il Pertile è pure inventore di un nuovo processo, molto economico, per la galvanizzazione della ghisa ed un piccolo saggio che ne presentò alla Commissione mostrava una perfetta aderenza e consistenza della copertura di rame, tale da resistere all'azione dei brunitoj più potenti. Se i pregi del piccolo campione si manterranno nell'applicazione in grande del nuovo metodo, è presumibile che darà luogo ad una industria, non priva di importanza, diretta a proteggere con rivestimento di rame cancellate, candelabri stradali e molti altri oggetti di ferro o di ghisa esposti all'atmosfera ed alle intemperie, migliorandone insieme, col colore della bronzatura, l'aspetto dal lato estetico.

La produzione dell'officina del sig. Pertile è però ancora troppo limitata per potere riconoscervi quella condizione di provato vantaggio alla popolazione che esige il programma della fondazione Brambilla per accordare il premio. La vostra Commissione pertanto è costretta a far voti che la riuscita del nuovo metodo di galvanizzazione della ghisa e la bontà dei prodotti del sig. Pertile ne compensino l'abile e solerte operosità attirando la pubblica attenzione ed aprendogli un campo d'azione più vasto che gli permetta di ripresentarsi al Concorso con maggiori titoli.

V.

Sull'officina elettrica del signor Angelo Arrighini.

(*Commissarj:* Carnelutti; Gabba; Ferrini Rinaldo, *relatore.*)

Rapporto della Sotto-Commissione.

Il signor Angelo Arrighini, fabbricante di apparecchi elettrici ne ha un deposito e negozio in Milano, via Chiaravalle, n. 4, e l'officina di costruzione in Lodi, via Maddalena n. 20. La vostra Commissione ha visitato il deposito e l'officina. La seconda fu impiantata da poco tempo e possiede una motrice a vapore che si attiverà quanto prima. L'Arrighini è un uomo che deve a sè stesso la propria posizione; di semplice operajo, coll'operosità e coll'ingegno, seppe coltivarsi e divenire proprietario d'uno stabilimento di non grande importanza per adesso, ma che manda già i suoi prodotti anche all'estero e perfino oltre l'Oceano. Una bilancia idraulica automatica, di nuova e ingegnosa struttura, quasi compiuta e destinata per l'America, fu sperimentata in nostra presenza. I prodotti dell'Arrighini si distinguono per la accuratezza e l'eleganza della costruzione e quasi sempre per note-

vole semplificazione dei congegni. Citiamo tra gli altri il suo quadro indicatore delle chiamate, il suo microfono, il termometro avvisatore, la suoneria a due campanelli di diverso tono che possono farsi squillare insieme, o separatamente, o alternamente, il laringoscopio, i rocchettini di induzione per uso medico, il commutatore per variare con prontezza e facilità lo congiunzioni tra le coppie d'una pila. La specialità poi dell'Arrighini è la confezione degli apparecchi elettroterapeutici nella quale si è guadagnato una bella riputazione. Se l'importanza della produzione e dello smercio non sono ancora tali di permetterci di proporre per il signor Arrighini il premio Brambilla, lo riteniamo però meritevole almeno di un assegno di incoraggiamento, nella misura di L. 500.

VI.

Sull'introduzione dei forni economici, del reverendo sacerdote don Rinaldo Anelli.

(*Commissarj:* Carnelutti; Gabba Luigi; Colombo, *relatore.*)

Rapporto della Sotto-Commissione.

Il Rev. don R. Anelli presentò all'Istituto una Memoria illustrativa del suo noto forno da pane, oltre a una pubblicazione relativa all'istituzione cooperativa da lui promossa a Bernate Ticino.

L'infaticabile propaganda fatta dall'ab. Anelli per la diffusione dei forni cooperativi e i risultati ottenuti a Bernate e altrove, dovunque furono istituiti, hanno reso chiaro in Italia il nome suo e gli hanno giustamente meritato la riconoscenza delle classi agricole. È in quest'opera filantropica e nello zelo col quale l'ab. Anelli vi si è consacrato, che risiedono i suoi titoli alla pubblica estimazione.

Quanto al sistema di forno che egli ha studiato e che ha introdotto nell'esercizio delle istituzioni Cooperative da lui promosse, esso non è che un accessorio dell'opera sua; nè il progresso di questo è necessariamente collegato col sistema stesso. Il qual sistema non presenta, del resto, caratteri di assoluta novità, nè si distingue da altri forni fondati sullo stesso principio e che hanno avuto nella pratica un esito più o meno felice, se non per la semplicità della costruzione richiesta dalla sua applicazione all'economia rurale.

Ora, siccome l'istituzione Brambilla mira a premiare processi o trovati che sieno per sè stessi fonti di vantaggi al paese, mentre la causa del reale beneficio che l'ab. Anelli ha recato alle classi agricole colla sua feconda e instancabile iniziativa non è il sistema di forno da lui ideato, ma bensì il concetto e l'attuazione pratica della cooperazione, così la Commissione, pur riconoscendo il grande merito del proponente, non crede che il suo forno costituisca un titolo pel conferimento del premio.

VII.

Sul nuovo metodo di manutenzione delle strade inghiajate, del signor Pietro Ferrari.

(*Commissarj:* Colombo; Taramelli; Bardelli, *relatore.*)

Rapporto della Sotto-Commissione.

Non disconoscesi che il sistema di inghiajamento o di manutenzione stradale dell'ing. Ferrari, semplice ed ingegnoso, possa offrire dei reali vantaggi principalmente in linea economica. Ma oltrechè esso venne finora applicato su piccola scala, solamente a strade comunali, e per percorrenze relativamente brevi, e quindi non si hanno ancora raccolti elementi e risultati abbastanza numerosi per giudicare della sua effettiva importanza, parve alla vostra Commissione che quella innovazione non risponda, nè per la natura sua, nè per il suo scopo ai veri intenti della fondazione Brambilla. E però la Commissione stessa, pur augurando all'ing. Ferrari che del suo sistema abbia a farsi una sempre più estesa applicazione, non crede di proporlo all'Istituto per un premio di incoraggiamento.

VIII.

Sulla fabbricazione dei sifoni per acque di seltz, della Ditta Fratelli Chiodoni.

(*Commissarj:* Körner; Banfi; Colombo, *relatore.*)

Rapporto della Sotto-Commissione.

I sigg. Fratelli Chiodoni hanno impiantato nel loro Stabilimento in Via Ambrosiana, 22, una fabbrica speciale di apparecchi, e principalmente di sifoni, per acque gasose.

In meno di due anni da che la fabbrica è stata attivata, la sua produzione si è accresciuta rapidamente, a tal punto che avendo già nel 1886 fabbricato per il consumo interno e in qualche caso anche per l'estero, circa 42000 sifoni, nei primi dieci mesi dell'anno corrente, la produzione ha già raggiunto il numero di 85000. E non bastando più per la produzione attuale il piccolo stabilimento di Via Ambrosiana, i frat. Chiodoni ne stanno già erigendo uno di maggiori proporzioni fuori porta, disegnando di estendere anche il genere della produzione, per abbracciare tutto quanto si riferisce al consumo delle acque gasose.

Qui si tratta veramente di un'industria, se non nuova, certo la prima del genere che si sia creata da noi in proporzioni così larghe e con un successo così grande e assicurato. Prima non si poteva citare che qualche pic-

cola fabbrica, in misura troppo esigua per meritare il nome di industria; ora invece abbiamo uno stabilimento che è riuscito ad accaparrarsi presso che tutta la clientela italiana, vincendo la concorrenza della fabbricazione francese, cha prima dominava esclusivamente il mercato.

I prodotti che i frat. Chiodoni hanno intrapreso a fabbricare sono diventati ormai di prima necessità, e costituiscono una classe, e non delle meno importanti, di quella numerosa serie di manifatture che l'estero ci manda in gran copia, per difetto di una forte organizzazione dell'industria nazionale. È dunque il caso veramente di rimeritare l'iniziativa dei frat. Chiodoni, che risponde così perfettamente alle condizioni del Concorso; e per ciò la Commissione non esita a proporvi, egregi colleghi, di votare un incoraggiamento a questi valorosi industriali. Solamente, in considerazione della natura modesta dell'industria, che non richiede un numeroso personale nè un gran corredo di mezzi di fabbricazione, vi propone anche di assegnare loro, a questo titolo, una metà della somma totale consentita dalla fondazione Brambilla.

Le conclusioni di tutti questi rapporti vennero approvate dal Corpo accademico nell'adunanza ordinaria del 15 dicembre 1887, in cui fu deliberato d'accordare:

Un premio di lire duemila alla Ditta Frat. Chiodoni, per il loro Stabilimento per la fabbricazione di apparecchi per acque gasose in Milano;

Un premio di lire mille alla Ditta figli di G. Bertarelli, per la raffinazione della canfora greggia nel loro Stabilimento in Milano;

Un assegno d'incoraggiamento di lire cinquecento al sig. Angelo Arrighini, per la sua officina di costruzione di apparecchi elettrici in Lodi.

PREMIO DI FONDAZIONE FOSSATI.

(*Commissarj:* Biffi; Golgi; Verga; Sertoli, *relatore.*)

Rapporto della Commissione.

Pel concorso al premio di fondazione Fossati per l'anno 1887 è stata presentata una sola memoria segnata coll'epigrafe: *Omne vivum ex ovo;* è un manoscritto di circa 200 pagine, con due tavole, nel quale è trattato il tema:

La tela coroidea superiore e i ventricoli cerebrali dell'uomo.

L'autore in questo suo lavoro, premesso un breve cenno storico sull'argomento, nel quale non dà un'idea sufficientemente chiara ed esatta dello stato delle cognizioni che formano già patrimonio della scienza, descrive poi in tanti capitoli successivi, i metodi d'indagine da lui adottati, i ventricoli cerebrali, la tela ed i plessi coroidei dell'uomo adulto, lo sviluppo del cervello, la formazione delle cavità ventricolari, della tela e dei plessi coroidei nel feto, ed infine la disposizione di tutte queste parti nelle diverse classi di vertebrati.

In seguito alla lettura del manoscritto la Commissione ha creduto di poter

formulare il seguente giudizio: Il lavoro è per la massima parte una prolissa e talvolta oscura descrizione di cose già note; non porta un contributo di fatti che si possano dire assolutamente nuovi; contiene molte affermazioni basate unicamente sopra considerazioni ipotetiche, cui l'autore fa nella sua memoria una parte troppo larga; mentre d'altro canto non è sviluppata con sufficiente ampiezza, specialmente dal lato istologico, la parte più interessante che è quella relativa ai confini laterali della tela; infine contiene interpretazioni, che la Commissione trova esagerate, come per esempio quella per cui l'autore dichiara fuori dai ventricoli laterali i plessi coroidei omonimi, perchè il loro rivestimento epiteliale è primitivamente, come da tutti si ammette, una formazione delle pareti delle vescicole cerebrali embrionali.

La Commissione pertanto è dell'unanime parere che la memoria presentata non abbia corrisposto al quesito del Reale Istituto.

Letto e approvato nell'adunanza ordinaria del 15 dicembre 1887.

CLASSE DI LETTERE, SCIENZE MORALI E STORICHE.

PREMIO DI FONDAZIONE SECCO-COMNENO.

« Trovato il modo di sensibilizzare una lastra metallica per produrvi e fissarvi una negativa fotografica, così che se ne possa poi fare *direttamente* riproduzioni con inchiostro a olio, *senza ritocchi*, come da una pietra litografica, esporre il processo in un'apposita Memoria. »

Nessun concorrente.

PREMIO DI FONDAZIONE PIZZAMIGLIO.

(*Commissarj:* Piola; Vidari; Fano; Savio; Cantoni Carlo, *relatore.*)

Rapporto della Commissione.

« Del miglior ordinamento dell' istruzione superiore in generale, e in particolar modo della migliore costituzione delle scuole rivolte alla formazione degli insegnanti secondarj. »

A questo concorso furono presentate due Memorie, l'una segnata col n. 202, e coll'epigrafe: *Dalla meta mai — non torcer gli occhi*; l'altra col n. 199, e coll'epigrafe: *Labor omnia vincit.*

La prima è uno scritto di poche pagine e del tutto insufficiente alla trattazione dell'arduo tema. L'A. vuole che nelle nostre Università si distingua nettamente l'ufficio scientifico dall'ufficio professionale, e che i giovani, entrando in esse, possano avere un' istruzione diversa e quindi meglio appropriata, secondochè si vogliano dedicare alla scienza, ovvero prepararsi alle professioni. Ed essendo queste varie e diverse fra loro, vi dovrà essere per ognuna di esse nell' Università un'istruzione speciale; perciò, se una facoltà apre l'adito ad uffici diversi, gli studenti che vi sono inscritti dovranno pure avere insegnamenti diversi e speciali per ciascuno di essi E siccome l'A. si occupa specialmente della facoltà di filosofia e lettere

nella quale mostra di avere studiato, egli vorrebbe che, secondo le diverse cattedre a cui nelle scuole secondarie vogliono dedicarsi i giovani in essa inscritti, vi abbiano pure un insegnamento diverso. Però, non potendo egli disconoscere i legami strettissimi che congiungono fra di loro gli insegnamenti di quella facoltà, propone che i giovani vi facciano un corso preparatorio di un anno, una specie di corso liceale superiore, limitato alle discipline morali e letterarie. — L'A. non vede come con un tale ordinamento si abbasserebbe d'assai il livello de' nostri studj superiori. Egli vuole applicare a questi la legge economica della divisione del lavoro; ma, se è naturale e necessario che i giovani usciti dall'Università si diano a professioni ed uffici speciali, quando dovessero già nell'Università stessa restringere il loro pensiero a quei limiti angusti, la mente loro perderebbe ogni forza ed ogni agilità, e i più non saprebbero, neanche nella vita pratica e quando mille occasioni rendessero necessario od utile operare diversamente, uscire dall'andazzo e dalla cerchia ordinaria delle loro idee.

Del rimanente l'A., salve queste proposte generiche, non approfondisce nè discute largamente i punti da lui stesso trattatti, e ne tralascia alcuni essenzialissimi, come la libertà di insegnamento e di studio, l'organizzazione dell'Università, gli esami, la nomina dei professori, ecc.

È senza confronto molto superiore alla precedente l'altra memoria, consistente in un grosso manoscritto, diviso in cinque capitoli, nei quali sono largamente trattate le principali questioni che concernono l'istruzione superiore. Nel primo capitolo l'A. descrive le condizioni presenti delle nostre Università, esponendo con molta evidenza e verità gli inconvenienti che in esse derivano dall'incertezza degli scopi che si propongono e quindi degli ordinamenti, con cui esse cercano di conseguirli. Nelle nostre Università si confondono principalmente insieme, secondo l'A., lo scopo scientifico ed il professionale, non riuscendosi ad ottenere nè l'uno nè l'altro. Per ovviare a questi inconvenienti, dobbiamo, secondo l'A., formarci anzitutto un concetto chiaro degli scopi e degli uffici cui deve adempiere l'istruzione superiore, e conformemente a questi determinare ciò che l'A. chiama i *tipi degli organismi universitarj*. Ed è ciò che l'A. fa nel secondo e terzo capitolo del suo scritto.

L'A. vuole risolutamente distinti fra loro lo scopo scientifico e lo scopo professionale, studiandosi di provare quanto siano diversi i procedimenti e i metodi coi quali si può e si deve ottenere l'uno e l'altro. Egli espone e discute a lungo questi metodi, entrando in molti particolari ed illustrando l'argomento coll'esame degli ordinamenti inglesi e tedeschi, per concludere poi colla proposta dell'ordinamento che egli crede il più razionale e il più conveniente al conseguimento dei due scopi indicati.

Come l'A. della precedente Memoria vorrebbe in ogni Università due sezioni diverse, una per coloro che si dirigono alla scienza, l'altra per coloro che si volgono alle professioni, l'A. di questa che esaminiamo propone che ai due intenti sia provveduto in due istituti diversi, cioè nell'*Università scientifica* e nell'*Università professionale*. Però, siccome è molto minore il numero di coloro che vogliono dedicarsi alla scienza anzichè alle professioni, così egli crede che basterebbe in Italia una sola Università scientifica, riducendo tutte le altre ad istituti strettamente professionali. In quella ed in

questi vi sarebbero ordinamenti affatto diversi; e ciò che a molti parrà strano si è che mentre egli ammette la libertà di insegnamento e di studio nelle Università professionali, come si trova in Germania, egli la esclude dall' Università scientifica. Questa dovrebbe, secondo la mente dell' A., dividersi in tanti istituti quante sono le scienze principali, ognuno dei quali sarebbe sottoposto ad un direttore, professore ordinario, largamente retribuito dallo Stato, in modo che possa consacrarsi interamente al suo altissimo ufficio. Questo sarebbe duplice: concorrere coll'opera propria al progresso della scienza, iniziare i giovani inscritti nel proprio istituto al compimento del medesimo lavoro scientifico; e in questo duplice ufficio sarebbe coadjuvato da conferenzieri e assistenti, strettamente da lui dipendenti. Nelle Università professionali invece professori e studenti avrebbero maggiore libertà. L'A., riconoscendo l'importanza che ha una coltura larga e generale anche per le professioni, non vorrebbe che gli studenti delle Università professionali restringessero i loro studj a quelle materie che sono strettamente necessarie alle loro future professioni, ma vorrebbe che seguissero anche altri insegnamenti a loro scelta e specialmente quelli di letteratura e di filosofia. Egli nelle Università professionali vuole introdotta la libera docenza come in Germania, e le iscrizioni degli studenti ai corsi destinate a profitto sia dei privati docenti sia dei professori ufficiali. In tal modo, avendo gli studenti libertà d'iscrizione, sorgerebbe nelle Università professionali una viva concorrenza tra gli insegnanti, la quale darebbe un grande eccitamento alla loro attività; ma questa concorrenza non è necessaria, anzi sarebbe dannosa all'Università scientifica, dove professori e studenti debbono essere animati dal solo amore alla scienza.

Però, non ostante la profonda distinzione dall'A. stabilita tra l'Università scientifica e la professionale, egli vuol dare a quella una larga influenza su di questa; poichè spetterebbe principalmente all'Università scientifica il preparare gli stessi insegnanti delle Università professionali, ed essa avrebbe inoltre una parte rilevante nella loro nomina. Così tutto il lavoro scientifico e tutto l'insegnamento del paese starebbe sotto la direzione od il predominio dell'Università scientifica.

Non esitiamo a dire che le conseguenze di un tale ordinamento sarebbero assai meno favorevoli al progresso della scienza ed alle esigenze delle professioni di quel che l'A. s'immagina. L'A., che pur riconosce e in qualche punto anche esagera i vantaggi delle Università germaniche, sa che in esse si provvede nello stesso tempo e al fine scientifico ed al professionale; ma a torto egli osserva che i Tedeschi cominciano ad essere insoddisfatti di tale mescolanza; mentre anzi i migliori pedagogisti in Germania ed altrove ammettono il grande vantaggio che dalla preparazione scientifica deriva per lo stesso esercizio delle professioni. L'A. dice che non occorre all'Università scientifica la libertà dell' Università professionale, perchè in quella l'*individuo scompare nella scuola;* mentre noi crediamo che uno dei principali vantaggi che dall'istruzione scientifica, anche limitata, si ricava, è appunto una certa indipendenza, agilità e vigoria del pensiero. Ora ciò non si potrebbe più ottenere nelle Università professionali ideate dall'A., perchè allontanate dalla scienza, senza l'alito della quale gli stessi ordinamenti liberali da lui in esse voluti diverranno infecondi o perniciosi.

Ma l'ordinamento proposto dall'A. non avrebbe minori danni per il progresso della scienza. Anzitutto scemerebbe il numero di coloro che si darebbero a questa, poichè il giovane, uscito dal Liceo, sarebbe assai più facilmente attratto dalle Università professionali che non dalla scientifica; e se anche fosse fatto per la scienza e gli sorgesse nell'animo l'amore per questa, pure, trovandosi in un'Università professionale e già avviato ad una determinata professione, assai più difficilmente che non nelle Università, in cui i due scopi si conciliano, abbandonerà la via intrapresa. — Ma il peggio succederebbe per quell'accentramento e, quasi direi, monopolio del sapere che l'Università scientifica voluta dall'A. avrebbe nel nostro paese. Tutti sanno che i progressi scientifici sono dovuti specialmente alla disparità e alla lotta delle idee, alla libera discussione. Ma come sarà possibile questo, quando per ogni disciplina vi sarà nell'Università scientifica un supremo direttore, quasi un gran maestro, da cui dipenderà tutto il lavoro scientifico che si farà non solo da quell'Università ma in certo modo da tutti gli Istituti superiori in quel dato ordine di studj? Questo sarebbe creare un vero dispotismo scientifico, una scienza dello Stato.

Parendo alla Commissione che il concetto fondamentale dell'A. per il nostro ordinamento universitario, non sia da accettarsi, anzi che esso, attuato, peggiorerebbe d'assai le condizioni presenti, non ha creduto che alla sua Memoria potesse conferirsi il premio, malgrado i pregi che in essa incontestabilmente si ammirano. Un altro motivo che ci condusse alla stessa conclusione fu il considerare che la seconda parte del tema, cioè quella che riguarda la formazione degli insegnanti secondarj, non è stata propriamente trattata, sebbene l'A. consacri un lungo capitolo, l'ultimo, alle *facoltà professionali di filosofia e lettere.* Ma se in esso egli nota con ragione molti abusi che si commettono nel governo dell'istruzione secondaria, e specialmente nella nomina dei professori e nel conferimento delle abilitazioni, non determina propriamente nè come dovrebbero essere ordinate quelle facoltà professionali, nè quali metodi e procedimenti si dovrebbero seguire nella *scuola normale superiore*, in cui i giovani entrerebbero dopo aver compiuti gli studj della facoltà.

Ma, non ostante queste considerazioni, la Commissione non ha creduto di dover lasciare senza incoraggiamento un lavoro scritto con vigore e chiarezza di pensiero, con idee non comuni e talora originali, e colla più profonda coscienza del valore e dell'importanza che ha in un popolo l'insegnamento ed il progresso scientifico. Perciò essa vi propone che a questa Memoria sia assegnata la somma di L. 600 (seicento) a semplice titolo di incoraggiamento, come fu detto.

Quando l'Istituto non credesse di proporre altro tema, e intendesse rinnovare il concorso su questo medesimo, la Commissione proporrebbe che esso fosse modificato nel seguente modo: *Studio e proposte sul migliore ordinamento dell'istruzione superiore nel nostro Stato per rispetto alle esigenze della scienza e delle professioni.*

Letto e approvato nell'adunanza del 29 dicembre 1887. Assegno di incoraggiamento di lire seicento al sig. avv. Sebastiano Turbiglio, professore di storia della filosofia nella R. Università di Roma.

PREMIO DI FONDAZIONE CIANI.

(*Commissarj:* CANTONI CARLO; PIOLA; PRINA; VIGNOLI; RIZZI, *relatore.*)

Rapporto della Commissione.

Ben pochi (non più di sei) furono i lavori presentati al secondo Concorso triennale di fondazione Ciani per il premio da assegnarsi al *miglior libro di lettura di genere narrativo e drammatico per il popolo italiano;* e di questi sei, quattro dovettero, per giunta, essere esclusi dal Concorso stesso senza nemmeno esser presi in esame; l'uno (*Le nostre donne* per *Oreste Bruni*) perchè di mole troppo esigua e non corrispondente alle condizioni imposte dal Programma; gli altri tre (*Della emigrazione e del pauperismo, della riforma agraria e tributaria,* pel *dott. Ernesto Comucci; Opere drammatiche,* per *Cecilia Stazzone*; *Rimembranze e pensieri d'un solitario*) perchè non presentati in tempo utile, e taluno di essi d'un genere al tutto diverso da quello richiesto.

Come avviene egli mai che, mentre tanti sono fra noi gli scrittori *di genere narrativo o drammatico*; mentre in tutta Italia non si fa altro, da tanti anni, che imbandire, ogni giorno, le stesse cose alla curiosità non mai sazia del publico; da una parte, romanzi, novelle, racconti o sbocconcellati nelle appendici de' giornali, o raccolti in volumi d'ogni forma e d'ogni prezzo; dall'altra, drammi, commedie, proverbi peregrinanti, prima, di terra in terra, di teatro in teatro, per adagiarsi poi nelle pagine di qualche *florilegio drammatico*; come avviene egli mai che così pochi di questi scrittori si sieno presentati ad un Concorso, nel quale avrebbero potuto sperare di ottenere, e senza alcuna fatica, un premio così ragguardevole ed importante? È modestia; è noncuranza; è paura che li trattiene? — Generalmente si dice che ne sia caùsa il soverchio rigore delle Commissioni giudicatrici; le quali con la loro incontentabilità, con le loro sottigliezze hanno fatto del *premio* una specie di *mito*, ed hanno per conseguenza svogliati gli autori dal cimentarsi in una prova che essi prevedono, quasi con sicurezza, inutile od infelice.

Non tocca a noi entrare in simili questioni, e tanto meno risolverle; a noi basti l'assicurarvi, egregi Colleghi, che nel giudicare i due lavori ammessi al Concorso, non ci siam lasciati guidare da nessun altro criterio o movere da nessun altro sentimento che da quello della più scrupolosa interpretazione della lettera e dello spirito del programma, senza preoccuparci punto della maggiore o minore opportunità del dare o del non dare il premio all'uno dei due. Nessun dubbio che un premio di questo genere deva essere, oltre che una ricompensa per il più meritevole, anche un eccitamento, una spinta al *fare* per molti altri; ma non al far male o al far cosa diversa da quella espressamente dimandata, anzi imposta. Se allo stimolo non andasse congiunto un qualche freno; se nel giudizio dei lavori presentati dovesse farsi strada (come si è già fatta in troppe altre cose) quello spirito di arrendevolezza e quasi di rilassatezza morale a cui s'è dato, a' nostri giorni. il nome opportunissimo di *opportunismo*; se le oneste ed antiche tradizioni

di questo Reale Istituto, tradizioni non di rigore, ma di giustizia, non di pedanteria, ma di ordine, dovessero andare, nella comune fiacchezza, perdute od offese, ognun vede quale e quanto potrebbe essere il danno che ne deriverebbe non solo alla riputazione dell'Istituto, ma altresì alla dignità delle lettere e ai veri interessi degli scrittori.

Con questi concetti, adunque, noi ci siamo accinti all'esame dei due lavori più sopra menzionati; e siamo, appunto in forza di essi, venuti alla conclusione, pur troppo spiacevole, che il premio non deva essere aggiudicato nè all'uno nè all'altro dei due.

In quanto al primo di essi (*Beppe e Maria*, racconto di *Giuseppe Menghi*) la Commissione fu unanime nel giudicarlo un lavoro onesto, morale, pieno di buone intenzioni e di sentimenti pregevoli; ma ben lontano dal poter aspirare, non che ad un premio, anche solo alla lode di essere un *bel libro di lettura per il popolo*. Troppa è la semplicità (per non usare una parola più grave) del racconto; troppo scarso ne è l'interesse; troppo povera e scolorita la forma; il che è quanto dire che non ha nessuna di quelle qualità che più particolarmente si richiedono in un libro pensato e scritto per il popolo.

Riguardo al secondo (*Evelina*, racconto di *Augusto Alfani*) la Commissione fu unanime del pari nel riconoscerne i pregi e di concetto e di forma, che sono molti davvero e tutt'altro che comuni; sono tanti e tali che a taluno dei Commissarj il bel libro dell'egregio Alfani pareva, senz'altro, meritevole del premio. Ma non tutti furono di questa opinione. Il libro (fu detto da altri) è scritto benissimo, con un sapore, con un'arguzia quali di rado s'incontrano anche nei novellatori più celebri; e le cose che in esso sono o raccontate o descritte, son tutte belle e buone cose; tutte intese a destare nell'animo di chi legge sentimenti o generosi o gentili. Ma l'argomento scelto non è forse troppo adatto per una *lettura essenzialmente popolare*; cosa di cui dovette, per primo, esser persuaso l'autore stesso, quando s'accinse a scrivere un libro che doveva far parte d'una *biblioteca per le giovinette*. E per le giovinette è davvero quel che ci vuole; ma appunto per ciò non è, e no può essere, quello che ci vorrebbe per il popolo. In certe parti è troppo minuto; in certe altre (quelle forse che nel caso nostro dovrebbero essere maggiormente sviluppate) è troppo affrettato, e si direbbe quasi superficiale. Racconta poco, lentamente, e senza destare quel vivo e continuo interesse che è condizione indispensabile perchè un libro diventi veramente popolare. Infine, è un racconto per fanciulle colte, che vi potranno imparare di molte cose, specialmente in fatto di stile e di lingua; la quale non potrebbe essere nè più ricca, nè più varia, nè più elegante e insieme più semplice e più scorrevole. Ma, appunto per queste sue qualità così spiccatamente letterarie, non è un racconto per la gente comune, per il grosso dei lettori, i quali non potrebbero apprezzarlo nè in tutta la sua arte, nè in tutta la sua finezza.

Per tutte queste ragioni, le quali poi furono accettate senza restrizione anche dalla minoranza che inclinava, come abbiam detto, ad assegnare il premio all'Alfani, per tutte queste ragioni la Commissione a *voti unanimi* decise che al racconto intitolato *Evelina* non si dovesse concedere il premio di Lire 1500, ma un semplice assegno di incoraggiamento in Lire 750;

esprimendo il voto che le altre 750 vengano aggiunte alla cifra destinata al *terzo* premio triennale *Ciani* per un libro di materia scientifica.

Letto e approvato nell'adunanza ordinaria del 29 dicembre 1887.

Assegno d'incoraggiamento di lire settecentocinquanta al prof. Augusto Alfani, di Firenze.

PREMJ STRAORDINARJ COSSA.

I.

(*Commissarj:* Del Giudice; Gobbi; Cossa Luigi, *relatore.*)

Rapporto della Commissione.

Due memorie manoscritte vennero presentate in tempo utile per concorrere al *Premio straordinario Cossa* proposto pel tema: « Fare una esposi- « zione storico-critica delle teorie economiche, finanziarie ed amministrative « nella Toscana, dalle origini a tutto il secolo XVIII; additarne l'influenza « sulla legislazione, e paragonarle colle dottrine contemporaneamente svolte « in altre parti d'Italia. »

La memoria segnata col N. 252 reca il motto: *La produzione confina coi limiti dell'ingegno*, ecc. Comprende cinque fascicoli di complessive pag. 164 nei quali si tratta brevemente dell'ordinamento della Repubblica Fiorentina, delle teorie economiche del Machiavelli, del Davanzati, del Bandini, del Paoletti, del Pagnini, del Neri, del Gianni, del Fabbroni, delle riforme leopoldine, della influenza degli economisti toscani, e dei loro meriti in confronto degli altri economisti italiani contemporanei.

Quantunque, in tale lavoro, siano in apparenza considerati tutti i punti del Programma di Concorso, tuttavia esso non è altro che una compilazione affrettata ed incompiuta, nella quale sono accennati soltanto gli economisti toscani compresi nelle due collezioni di Milano e di Firenze, e pochissimi altri. Sono dimenticati, non solo i molti scrittori anteriori al Machiavelli, tra i quali ve n'ha di molto importanti, ma anche, come risulta dal salto mortale che si fa dal Davanzati al Bandini, tutti coloro che scrissero di economia ai tempi della dominazione medicea, e per ultimo parecchi generalmente noti del periodo lorenese, senza alcun dubbio il più notevole per la storia del pensiero economico in Toscana. Se non che neppure degli autori da lui considerati il concorrente ha fatto uno studio veramente serio e si è invece limitato a riferire estratti e giudizii insufficienti e poco attendibili ch'egli trovò negli scritti del Pecchio e di altri compilatori d'importanza ancor minore, ignorando totalmente parecchie opere recenti nelle quali si discorre, o di proposito o per incidenza, delle teorie e delle istituzioni economiche della Toscana, e segnatamente le ricerche originali e coscienziose del professore Abele Morena, testè pubblicate nella *Rassegna Nazionale*, che dichiarano il vero carattere delle riforme economiche attuate, soppresse, e ripristinate dai Granduchi della Casa di Lorena.

Lavoro siffatto, intrapreso senza la necessaria preparazione, e senza alcuno studio delle fonti principali non meno che delle sussidiarie, e riboccante perciò d'errori, che sarebbe inutile di qui notare per filo e per segno, non poteva, come è ovvio, essere approvato dalla vostra Commissione.

Di ben altra natura è la Memoria segnata col N. 260 e recante il motto: *Sufficit ne bona voluntas?* È un manoscritto di circa 700 pagine che forma il complemento di un altro, presso a poco della stessa mole, presentato al Concorso Cossa del 1884, assai lodato nella *Relazione* in data dell'11 dicembre di quell'anno, ma non premiato, perchè trattava soltanto in parte il tema proposto.

Dopo d'aver proseguito per tre anni nelle ricerche il concorrente ci presenta ora una storia minutissima delle teorie economiche svolte in Toscana nel periodo *repubblicano* e nel *mediceo*, condotte con molta diligenza e con critica sagace sulle *fonti originarie*, che ebbe quasi tutte alle mani e potè elaborare in modo assai lodevole, perchè preparato con studio diuturno e con buon corredo di cognizioni storiche generali. Pregio notevolissimo di questo lavoro si è la molta cura ed il fino criterio con cui sono chiarite le attinenze tra la storia della scienza economica e quella della cultura, ed anche, e talora persino con sovrabbondanza di particolari, il nesso che passa tra lo svolgimento del pensiero scientifico e quello delle istituzioni economiche e civili. È insomma un lavoro pregevolissimo, sia nella parte espositiva, sia nella critica, e che, riveduto diligentemente per la stampa, abbreviato in molte parti, e compiuto nell'ultima, e purgato anche da certe forme che a volte sanno troppo del cattedratico, contribuirà ad arricchire le nostre letterature storica ed economica.

Ma un tale intento non sarà dell'autore pienamente conseguito, se non riempirà una lacuna che la Commissione esaminatrice ha dovuto riscontrare e che l'autore medesimo riconosce e tenta di giustificare, ma, a parer nostro, con ragioni non sufficienti. Tale lacuna concerne il periodo *leopoldino*, rispetto al quale il concorrente non considera che le *teorie monetarie*, dichiarando che, rispetto alle *annonarie* ed *agrarie*, gli pare obbligo di delicatezza di aspettare che siano compiuti gli studii del Morena già da noi ricordati.

Ma la Commissione osserva che le ricerche del dotto professore d'Arezzo riguardano lo svolgimento delle istituzioni ed il tenore delle leggi leopoldine e non considerano la scienza se non incidentalmente e quale elemento necessario per l'interpretazione dei fatti, mentre il tema proposto dal Reale Istituto Lombardo di Scienze e Lettere richiede innanzi tutto l'esposizione storico-critica delle teorie.

Per conchiudere, la vostra Commissione, pienamente persuasa che l'Autore ha già avuto ed avrà nel periodo intermedio tra la presentazione e la stampa del suo manoscritto il tempo sufficiente per rimediare al difetto accennato, è dell'unanime avviso che l'Autore della Memoria col motto: *Sufficit ne bona voluntas?* la quale soddisfa in modo egregio alle condizioni essenziali del concorso, sia meritevole del premio di lire *mille* e vi propone, per mio mezzo, di conferirlo a chi ha dedicato sei anni ad indagini laboriosissime, ed ha potuto mettere in nuova luce alcuni punti molto interessanti e fino ad ora non abbastanza chiariti della storia della cultura nazionale.

Letto e approvato nell'adunanza ordinaria del 15 dicembre 1887.

Aperta la scheda della Memoria portante l'epigrafe: *Sufficit ne bona voluntas?* si trovò che ne era autore il sig. dott. Giuseppe Toniolo, professore di Economia politica nella R. Università di Pisa, al quale fu quindi conferito il premio di lire mille.

II.

(*Commissarj:* Del Giudice; Gobbi; Cossa Luigi, *relatore.*)

Rapporto della Commissione.

Due Memorie manoscritte vennero presentate in tempo utile per concorrere al Premio straordinario Cossa, proposto per *una esposizione storica delle teorie economiche nelle provincie napoletane dal* 1735 *al* 1830.

La Memoria segnata col N. 255, reca il motto: « Le dottrine debbono cominciare da quando cominciano le materie che trattano. » Si compone di cinque fascicoli di complessive pagine 230 all'incirca e comprende 17 capitoli (1 preliminare, 7 critici, e 9 espositivi) nei quali vengono esaminate le dottrine degli economisti napoletani e in particolare le loro idee sul lavoro, sul commercio, sul valore, sul prezzo, sulla moneta, sul credito e sui tributi.

L'Autore non considera che gli economisti compresi nella raccolta del Custodi (Broggia, Galiani, Genovesi, Filangieri, ecc.) e pochi altri, tra i quali il Cagnazzi ed il Bianchini, e presenta alcuni estratti delle loro opere, alquanto più copiosi rispetto alla teoria del valore. Accenna inoltre, con stile prolisso, enfatico ed a volte triviale, al carattere degli economisti napoletani alla loro importanza in confronto degli altri italiani e degli stranieri, e ciò non senza incorrere in gravi abbagli, e di nomi, e di fatti, e di giudizio, il che si spiega facilmente, quando si avverte che l'Autore attinge quasi sempre a fonti secondarie e mal sicure, quali sono in ispecie le note opere del Pecchio, del Blanqui, e del già citato Bianchini, dal qual ultimo egli trascrive alla lettera, non solo molti sunti ed apprezzamenti, ma persino una *bibliografia* di 57 scrittori (compresi alcuni siciliani ed altri posteriori al 1830 e perciò estranei all'argomento) che potrebbe, a prima giunta, esser presa come indizio di uno studio abbastanza largo che il ricorrente, invece, o non potè o non volle fare.

La Commissione fu unanime nel giudicare che tale lavoro, nel quale non mancano qua e là osservazioni ingegnose, presenta però lacune e difetti gravissimi, che tradiscono una preparazione del tutto inadeguata alla qualità ed alla estensione del tema. L'Autore non dovrebbe ignorare che la *storia parziale* di una disciplina qualsiasi richiede innanzi tutto lo studio delle opere *originali*, e non deve essere compilata colla scorta di *storie generali*, premature, incompiute e superficiali, come sono quelle da lui compulsate, trascurando invece alcune buone e recenti monografie che gli avrebbero, se non altro, agevolata la ricerca degli scritti da prendersi in esame.

Di merito ben diverso è la Memoria segnata col N. 225, di circa pag. 640

e recante il motto: *Comme tout présent état est naturellement une suite de l'état précédent*, ecc. Essa comprende 5 capitoli, uno dei quali preliminare e termina con una diligente *Tavola analitica* delle materie ed un *Indice cronologico* di 128 autori di 210 tra opere ed opuscoli direttamente esaminati, al quale sarebbe facile e molto opportuno aggiungere un *Indice alfabetico* degli autori citati.

Il compilatore di tale Memoria, evidentemente non nuovo in questo genere di indagini, ebbe la fortuna di trovare e l'attitudine ad elaborare con sano criterio un ricchissimo materiale e lo fece colla costanza e l'abnegazione del vero scienziato.

Egli ha infatti esposte, con scrupolosa fedeltà e con grande e talora soverchia larghezza, le dottrine degli economisti napoletani, in modo pressochè compiuto, giacchè non sono molti, e quasi tutti poco importanti, gli scritti dei quali non rese conto, o per dimenticanza, o perchè, come egli stesso avverte, non gli venne fatto di rintracciarli.

La distribuzione delle materie, *cronologica* nei quattro capitoli principali e *sistematica* nei paragrafi che si suddividono, è giudiziosa e proporzionata alla quantità e qualità delle notizie raccolte. Le opinioni dei singoli autori sono esposte quasi sempre colle parole da essi adoperate. Nel *testo* sono messe in evidenza le teorie degli economisti di primo ordine e di molti tra i secondarii; nelle *note* invece sono riassunti gli scritti d'importanza ancor minore; vi si trovano pure alcuni sobrii cenni biografici, necessarii talora per la retta intelligenza delle dottrine.

A differenza dell'altro concorrente, l'Autore della Memoria N. 225 è pienamente informato delle monografie pubblicate di recente sulla storia della scienza economica in Italia e se ne vale, quando gli torna in acconcio, senza per questo rinunciare allo studio delle parti immediate.

Un difetto non lieve di questo lavoro, vale a dire la mancanza di sintesi vigorosa e il carattere alquanto indeterminato e non sempre sicuro dei giudizii sul merito assoluto e comparativo delle opere minutamente analizzate, non sfuggì all'attenzione dei vostri commissarii. Essi però hanno il debito di avvertire che, se il difetto notato è un indizio di qualche lacuna nella cognizione piena della *storia universale* dell'economia, esso però si riferisce, più che alla *esposizione obbiettiva* delle dottrine, a cui accenna il tema proposto, ad una *critica* delle medesime, che il tema stesso pensatamente non richiedeva.

Per conchiudere adunque, la vostra Commissione, riconoscendo la grande importanza di questa dotta, coscienziosa ed accurata Memoria, lodevole anche per la sua forma chiara, semplice e corretta, e tale da presentare al futuro storico della nostra economia una preziosa collezione di notizie interessanti ed egregiamente ordinate, vi propone unanime per mio mezzo di conferirle l'intero premio di *lire milleduecento*, avendo essa pienamente soddisfatto alle condizioni del concorso.

Letto e approvato nell'adunanza ordinaria del 15 dicembre 1887.

Aperta la scheda si trovò che autore della Memoria distinta col motto: *Comme tout présent état*, ecc., era il sig. prof. Tommaso

Fornari di Pavia, al quale fu quindi conferito il premio di lire mille e duecento.

III.

(*Commissarj:* Gabba Bassano; Manfredi; Cossa Luigi, *relatore.*)

Rapporto della Commissione.

Una sola Memoria manoscritta, segnata col N. 198 e recante il motto: *Tornate all'antico* venne presentata in tempo utile per concorrere al Premio straordinario Cossa, proposto per: *una esposizione storico-critica delle teorie economiche, finanziarie e amministrative in Italia durante la seconda metà del secolo decimosesto e la prima del decimosettimo.*

Il manoscritto comprende *dieci capitoli* nei quali vengono esaminate le teorie economiche che si trovano nelle enciclopedie, nei libri di economia domestica, di agronomia, di tecnologia, di politica, di giurisprudenza, e di morale filosofica e religiosa, spettanti al periodo indicato nel tema di concorso, con particolare riguardo alle dottrine della *moneta*, del *credito*, delle *banche* e delle *dogane.*

Questo lavoro di autore, che, senza alcun dubbio, si è già precedentemènte esercitato in tal genere di ricerche, fu dalla Commissione vostra ritenuto pregevolissimo, così nella parte *espositiva* come, e più ancora, nella *critica.* Vi si trovano infatti dichiarate le teorie di un gran numero di scrittori, con fedeltà, chiarezza e sobrietà, e sono presentate nell'ordine più conveniente per la loro esatta intelligenza, avendo il concorrente evitato, con fino accorgimento, il pericolo di applicare forzatamente classificazioni moderne a dottrine che, per la più parte, sono frammenti di opere scientifiche, le quali hanno indirizzo, scopi e contenuto sostanzialmente diversi dalle contemporanee.

L'Autore dà prova d'ingegno acuto e di critica sicura, cogliendo quasi sempre il vero e pieno significato delle teorie, da lui apprezzate nel loro valore assoluto, ma segnatamente in relazione ai tempi nei quali ebbero origine. La brevità, a volte soverchia, nell'esposizione delle dottrine di autori, anche importanti, è scusabile, almeno in parte, per lo studio lodevolissimo di non ripetere cose già dette nelle opere storiche del Cusumano, del Ricca-Salerno, del Gobbi e del Fornari, alle quali si riferisce, non senza però completare o rettificare, quando occorreva, i giudizj di taluni tra quei benemeriti suoi predecessori. E per vero alcune parti di questo dotto lavoro associano ai meriti già notati anche quello della *originalità*, sia perchè considerano parecchi autori, e non tutti secondarii, tra i quali il Bocchi, per più rispetti notevole, dimenticati negli scritti precedenti d'argomento affine, sia perchè spargono nuova luce sopra punti importanti nelle dottrine d'autori, già studiati da altri accuratamente, come il Botero ed il Serra, i due più importanti nel periodo in esame, sia finalmente perchè sono un primo passo nella tanto desiderata esposizione delle teorie economiche dei nostri scrittori classici di *diritto commerciale*, dei quali due, e de' primi, lo

Scaccia ed il Della Torre, scrissero nella prima metà del secolo decimosettimo.

La Commissione non mancò di notare alcuni difetti non lievi del lavoro in esame. Per tacere della omissione di parecchi scrittori di *enciclopedia*, e in ispecie di *politica*, quasi tutti, del resto, di second'ordine, è da avvertire che i capitoli sui *banchi* e sulla *questione doganale* sono appena abbozzati e che manca anche un capitolo riassuntivo, che pur sarebbe necessario, sullo svolgimento e sui caratteri delle discipline economiche in Italia, sia in relazione allo stato di quelle scienze all'estero, sia in relazione alle condizioni generali della cultura, nei limiti, ben inteso, dell'epoca indicata nel tema.

Non ostante queste lacune, confessate dallo stesso concorrente, e non ostante qualche lieve difetto di forma, a cui l'Autore avrà già potuto e potrà facilmente rimediare nel periodo intermedio tra la presentazione e la stampa del suo manoscritto, la Commissione è del concorde avviso che la Memoria col motto: *Tornate all'antico* ha soddisfatto in modo singolarmente lodevole alle condizioni essenziali del concorso e vi propone di conferire all'Autore di essa il premio di *lire mille*, nella piena convinzione che verrà per tal modo agevolata la pubblicazione di un libro che prenderà un posto molto onorevole nel numero, che, per vostro impulso, va fortunatamente aumentando, delle monografie concernenti la storia dell'economia politica in Italia.

Letto e approvato nell'adunanza ordinaria del 15 dicembre 1887.

Aperta la scheda si trovò che autore dell'unica Memoria presentata era il S. C. prof. Ulisse Gobbi, al quale fu quindi conferito il premio di lire mille.

TEMI SUI QUALI È APERTO CONCORSO.

I.

PREMJ DELL'ISTITUTO.

Classe di lettere e scienze morali e storiche.

Tema per l'anno 1888,

riproposto e pubblicato il 13 gennajo 1887.

« Dell'origine, della diffusione, dei vantaggi e dei limiti di applicabilità delle *Società cooperative di produzione*, specialmente in relazione all'Italia ».

Tempo utile a presentare le Memorie, fino alle 4 pomeridiane del 30 maggio 1888.

Premio L. 1200.

Classe di scienze matematiche e naturali.

Tema per l'anno 1889,

pubblicato il 12 gennajo 1888.

« Fare una completa esposizione storica e critica delle ricerche sino ad oggi eseguite per mettere in luce la natura e l'intensità delle variazioni che i climi e le temperature terrestri hanno subite durante

il corso delle età geologiche. Discutere il grado di probabilità delle diverse ipotesi che sono state immaginate per render conto di quelle variazioni. »

Tempo utile a presentare le Memorie, fino alle 3 pomeridiane del 30 aprile 1889.

Premio L. 1200.

L'autore conserva la proprietà della Memoria premiata; ma l'Istituto si riserva il diritto di pubblicarla nelle sue collezioni accademiche.

MEDAGLIE TRIENNALI

per l'anno 1888.

Il R. Istituto Lombardo, secondo l'art. 29 del suo Regolamento organico, « aggiudica ogni triennio due medaglie d'oro, di L. 1000 ciascuna, per promuovere le industrie agricola e manifatturiera; una delle quali destinata a quei cittadini italiani che abbiano concorso a far progredire l'agricoltura lombarda col mezzo di scoperte o di metodi non ancora praticati; l'altra a quelli che abbiano fatto migliorare notevolmente, o introdotta, con buona riuscita, una data industria manifattrice in Lombardia ».

Chi credesse di poter concorrere a queste medaglie è invitato a presentare la sua istanza, accompagnata dagli opportuni documenti, alla Segreteria dell'Istituto, nel palazzo di Brera, in Milano, non più tardi delle 4 pomeridiane del 31 maggio 1888.

II.

PREMJ DI FONDAZIONI SPECIALI.

Classe di lettere e scienze morali e storiche.

1. — FONDAZIONE SECCO-COMNENO.

Tema per l'anno 1890,

pubblicato il 7 gennajo 1885.

« Fatto un quadro delle condizioni economiche dei coltivatori, degli affittajoli e dei proprietari di terreni nell'alta, media e bassa Lombardia, suggerire i provvedimenti più razionali e opportuni per migliorarle. »

Tempo utile a presentare le Memorie, fino alle 4 pomeridiane del 31 maggio 1890.

Premio L. 864.

Tema per l'anno 1893,

pubblicato il 12 gennajo 1888.

« La teoria di Draper, comunemente accettata, sul progressivo sviluppo delle radiazioni luminose da un corpo di cui si eleva gradatamente la temperatura, è stata contraddetta da recenti osservazioni e sperienze del prof. Weber. Fare uno studio sperimentale, possibilmente completo, del fenomeno, diretto a stabilirne le leggi, sceverando l'influenza personale dell'osservatore nell'interpretazione delle apparenze che gli si presentano. »

Tempo utile per concorrere fino alle 3 pomeridiane del 1° maggio 1893.

Premio L. 864.

La Memoria premiata rimane proprietà dell'autore, ma egli dovrà pubblicarla entro un anno dall'aggiudicazione, consegnandone otto copie all'Amministrazione dell'Ospitale Maggiore di Milano, e una all'Istituto, per il riscontro col manoscritto: dopo di che soltanto potrà conseguire il premio.

---

2. — FONDAZIONE PIZZAMIGLIO.

Tema per l'anno 1888,

pubblicato il 7 gennajo 1886.

« Presentare un progetto intorno all'amministrazione della giustizia in Italia, e negli affari civili, che raccolga i requisiti dell'economia, della celerità e della guarentigia dei diritti de' cittadini. — A raggiungere tale scopo, si presterebbe il giudizio collegiale, senza appello e senza revisione? In caso positivo, se ne dimostri l'organismo pratico: in caso contrario, si addurranno le ragioni di siffatta risposta negativa, e si passerà al progetto summentovato, senza riguardo alla fatta domanda. »

Ai concorrenti è lasciata piena libertà di trattazione, con queste avvertenze:

1.° che il progetto in discorso *abbia ad avere esclusivamente riguardo agli affari civili.*

2.° ch' esso debba comprendere:

a) la *procedura civile;*

b) l'*ordinamento giudiziario;*

c) un piano di *circoscrizione territoriale* dell'autorità giudiziaria, prescindendo da circostanze affatto locali;

3.° che l'attenzione e il lavoro dei concorrenti si rivolgano e di preferenza alla prima parte (*a*), senza trascurare però le altre due (*b* e *c*).

La Commissione esaminatrice, nell' aggiudicare il premio, avrà speciale riguardo a quel lavoro che dia prova della maggiore profondità di dottrina e di cognizione perfetta dell' argomento trattato.

Tempo utile per concorrere, fino alle 4 pomeridiane del 31 marzo 1888.

Premio L. 3000.

Tema per l'anno 1890,

riproposto e pubblicato il 12 gennajo 1888.

« Studio e proposte sul miglior ordinamento dell'istruzione superiore nel nostro Stato per rispetto alle esigenze della scienza e delle professioni. »

Tempo utile per concorrere, fino alle 3 pomeridiane del 30 aprile 1890.

Premio L. 1000.

Può concorrere ogni italiano, con Memorie manoscritte e inedite.

Queste dovranno essere trasmesse, franche di porto, alla Segreteria del R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere, nel palazzo di Brera, in Milano, nel tempo prefisso; e, giusta le norme accademiche, saranno anonime e contraddistinte da un' epigrafe, ripetuta sopra una scheda suggellata, che contenga il nome, cognome e domicilio dell'autore.

Il giudizio sarà proclamato nell'adunanza solenne dell'anno in cui scade il concorso.

La Memoria premiata rimarrà proprietà dell'autore, ma egli dovrà pubblicarla entro un anno insieme col rapporto della Commissione esaminatrice, e presentarne una copia al R. Istituto; dopo di che soltanto potrà conseguire la somma assegnata per premio.

Tutti i manoscritti si conserveranno nell'archivio dell'Istituto, per uso d'ufficio e per corredo de' proferiti giudizj, con facoltà agli autori di farne tirar copia a proprie spese.

---

3. — FONDAZIONE CIANI.

La fondazione letteraria de' Fratelli Giacomo e Filippo Ciani, istituita nel 1871 dal dott. Antonio Gabrini, assegnava, per via di concorso,

due premj; il primo *straordinario di un titolo di rendita di L. 500*, a *un Libro di lettura per il popolo italiano*, di merito eminente, e tale che possa diventare il libro famigliare del popolo stesso; l'altro *triennale, di lire 1500* a *un Libro di lettura stampato e pubblicato, nei periodi sottoindicati*, che possa formar parte di una serie di libri di lettura popolare, amena e istruttiva.

Per il primo di questi premj letterarj, cioè per lo *straordinario* assegno del titolo di rendita di lire 500 annue all'autore di un

LIBRO DI LETTURA PER IL POPOLO ITALIANO,

il concorso, è scaduto col 31 dicembre 1887.

Concorso triennale per gli anni 1883, 1886 e 1889.

Il R. Istituto Lombardo ha aperto una serie di concorsi triennali a premio per l'autore del *Miglior libro di lettura per il popolo italiano*, stampato e pubblicato, e che risponda alle condizioni di questo programma.

Di questi concorsi ne furono annunziati tre, da aggiudicarsi negli anni 1884 (scaduto), 1887 (scaduto) e 1890; i primi due col premio di L. 1500 e il terzo col premio di L. 2250.

Il primo di tali premj era pel miglior libro appartenente alla classe delle *opere storiche;* e vi potevano concorrere tutte le opere pubblicate nei nove anni decorsi dal 1° gennajo 1875 al 31 dicembre 1883.

Il secondo era pel miglior libro di genere *narrativo* o *drammatico;* e vi potevano concorrere tutte le opere pubblicate dal 1° gennajo 1878 al 31 dicembre 1886.

Il terzo sarà pel miglior libro di genere *scientifico* (preferendosi le scienze *morali* ed *educative*), e vi potranno concorrere tutte le opere pubblicate dal 1° gennajo 1881 al 31 dicembre 1889.

L'opera dovrà essere di giusta mole, e avere per base le eterne leggi della morale e le liberali istituzioni, senza appoggiarsi a dogmi o a forme speciali di governo.

L'autore avrà di mira non solo che il concetto dell'opera sia di preferenza educativo, ma che l'espressione altresì ne sia sempre facile e attraente; cosicchè essa possa formar parte d'una serie di buoni libri di lettura famigliari al popolo.

Possono concorrere autori italiani e stranieri, di qualunque nazione, purchè il lavoro pubblicato per le stampe sia in buona lingua italiana e in forma chiara ed efficace.

I Membri effettivi e onorarj del R. Istituto Lombardo non sono ammessi a concorrere.

L'opera dev'essere originale, non premiata in altri concorsi, nè essere stata pubblicata innanzi al novennio assegnato come termine al concorso.

Gli autori dovranno, all'atto della pubblicazione dell'opera, presentarne due esemplari alla Segreteria del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere, nel palazzo di Brera, in Milano; unendovi una dichiarazione firmata dall'editore, del tempo in cui l'opera venne pubblicata. Sarà loro rilasciata una ricevuta d'ufficio del deposito fatto, all'intento di stabilire il tempo utile della pubblicazione, giusta il programma.

Le opere anonime o pseudonime dovranno essere contraddistinte da un motto, ripetuto su una scheda suggellata, la quale contenga il nome, cognome e domicilio dell'autore: questa scheda non sarà aperta, se non quando sia all'autore aggiudicato il premio.

Le opere presentate si conserveranno nella libreria dell'Istituto, per corredo dei proferiti giudizj.

« L'Istituto, nel caso che non venga presentata alcuna opera che sia » riconosciuta degna del premio, si riserva la facoltà di premiare anche » opere, pubblicate nel periodo come sopra indicato, e che rispondano » alle altre condizioni del programma, sebbene non presentate al con- » corso. »

L'aggiudicazione del premio sarà fatta nell'adunanza solenne dell'Istituto dell'anno successivo alla chiusura del concorso.

---

4. — FONDAZIONE TOMASONI.

Tema per l'anno 1891,

riproposto e pubblicato il 13 gennajo 1887.

Un premio di italiane lire 5000 (cinquemila) a chi detterà la miglior *Storia della vita e delle opere di Lepnardo da Vinci,* mettendo particolarmente in luce i suoi precetti sul metodo sperimentale, e unen-

dovi il progetto d'una pubblicazione nazionale delle sue opere edite e inedite.

Tempo utile a presentare le Memorie, fino alle 4 pomeridiane del 1 maggio 1891.

Nazionali e stranieri, eccettuati i Membri effettivi del R. Istituto Lombardo, sono ammessi al concorso.

Le Memorie potranno essere scritte in lingua latina, italiana, francese, inglese e tedesca. Tutte poi dovranno essere presentate franche di porto alla Segreteria dell'Istituto medesimo.

Ogni manoscritto sarà accompagnato da una lettera suggellata portante al di fuori un' epigrafe uguale a quella del manoscritto, e al di dentro il nome dell'autore e l'indicazione precisa del suo domicilio.

Le Memorie potranno anche esser presentate non anonime, purchè non pubblicate prima della data di questo programma.

La proprietà della Memoria premiata resta all'autore, che è obbligato a pubblicarla entro un anno, previo accordo colla Segreteria dell'Istituto pel formato e pei caratteri della stampa, come pure a consegnarne cento copie alla medesima. Il giudizio verrà proclamato nell'adunanza solenne dell' Istituto successiva alla chiusura del concorso, e il denaro del premio sarà consegnato dopo l'adempimento delle suesposte prescrizioni.

I manoscritti non premiati rimarranno nell'archivio dell'Istituto a documento del proferito giudizio.

Classe di scienze matematiche e naturali.

5. — FONDAZIONE CAGNOLA.

(Temi proposti dal R. Istituto.)

Tema per l'anno 1888,

pubblicato il 13 gennajo 1887.

« Monografia paleontologica di alcuna delle faune e delle flore fossili di Lombardia, accompagnata da considerazioni stratigrafiche ed illustrate da tavole. »

Tempo utile a presentare le Memorie, fino alle 4 pomeridiane del 1° giugno 1888.

Premio L. 1500 e una medaglia d'oro del valore L. 500.

Tema per l'anno 1889,

pubblicato il 12 gennajo 1888.

« Storia dell'Ipnotismo. Esame critico di quanto gli si riferisce, adducendo esperienze proprie. »

Tempo utile a presentare le Memorie, fino alle 3 pomeridiane del 30 aprile 1889.

Premio L. 1500 e una medaglia d'oro del valore di L. 500.

Tema per l'anno 1888,

(straordinario)

pubblicato il 18 gennajo 1887.

« La fauna nivale, con particolare riguardo ai viventi delle alte Alpi. »

Tempo stabilito a presentare le Memorie, sino alle 4 pomeridiane del 30 giugno 1888.

Premio L. 1500 e una medaglia d'oro del valore di L. 500.

Le memorie premiate nei concorsi ordinarj e straordinarj di fondazione Cagnola restano proprietà degli autori; ma essi dovranno pubblicarle *entro un anno*, prendendo i concerti colla Segreteria dell'Istituto, per il sesto e i caratteri, e consegnandone alla medesima cinquanta esemplari; dopo di che soltanto potranno ricevere il numerario.

Tanto l'Istituto quanto la rappresentanza della fondazione Cagnola si riservano il diritto di farne tirare, a loro spesa, quel maggior numero di copie, di cui avessero bisogno a vantaggio della scienza.

Temi per l'anno 1888.

(designati dal fondatore stesso)

pubblicati il 12 gennajo 1888.

« Una scoperta ben provata:
Sulla cura della pellagra, o
Sulla natura dei miasmi e contagi, o
Sulla direzione dei palloni volanti, o
Sui modi di impedire la contraffazione di uno scritto. »

Tempo utile a presentare le Memorie, fino alle 3 pomeridiane del 31 dicembre 1888.

Premio Lire 2500 e una medaglia d'oro del valore di L. 500.

Le Memorie dei concorrenti potranno anche essere presentate non anonime, purchè non pubblicate prima della data di questo programma.

Anche per questo premio si ritiene obbligato l'autore della Memoria premiata a consegnarne all'Istituto cinquanta esemplari e lasciarne tirare maggior numero di copie dall'Istituto e dalla Rappresentanza della fondazione Cagnola.

---

6. — FONDAZIONE BRAMBILLA

Concorso per l'anno 1888.

A chi avrà inventato o introdotto in Lombardia qualche nuova macchina o qualsiasi processo industriale o altro miglioramento, da cui la popolazione ottenga un vantaggio reale e provato.

Il premio sarà proporzionato all'importanza dei lavori che si presenteranno al concorso, e potrà raggiungere, in caso di merito eccezionale, la somma di L. 4000.

Tempo utile pel concorso, fino alle 3 pomeridiane del 30 aprile 1888.

I concorrenti dovranno presentare, nel termine prefisso, le loro istanze, accompagnate dagli opportuni documenti, alla Segreteria del Reale Istituto Lombardo di Scienze e Lettere, nel palazzo di Brera, in Milano.

---

7. — FONDAZIONE FOSSATI

Tema per l'anno 1888,

riproposto e pubblicato il 29 dicembre 1883.

« Storia critica dei più importanti lavori pubblicati sul cranio umano da Gall poi. »

Tempo utile per concorrere, fino alle 4 pomeridiane del 1 giugno 1888.

Premio L. 2000.

Tema per l'anno 1889,

riproposto e pubblicato il 13 gennajo 1887.

« Illustrare un punto di anatomia macro o microscopica dell'encefalo umano. »

Tempo utile per concorrere, fino alle 4 pomeridiane del 1 giugno 1889.

Premio L. 2000.

Tema per l'anno 1890,

riproposto e pubblicato il 12 gennajo 1888.

« Illustrare con ricerche originali l'embriogenia del sistema nervoso o di qualche sua parte nei mammiferi. »

Tempo utile per concorrere, fino alle 3 pomeridiane del 30 aprile 1890.

Premio L. 2000.

Il concorso ai premj della fondazione Fossati è aperto a tutti gli Italiani.

I manoscritti dovranno essere presentati, nel termine prefisso, alla Segreteria del R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere, nel palazzo di Brera, in Milano.

Ogni manoscritto sarà accompagnato da una lettera suggellata, portante al di fuori un'epigrafe uguale all'epigrafe del manoscritto, e al di dentro il nome dell'autore e l'indicazione precisa del suo domicilio.

Il giudizio sarà pronunziato dalla Commissione da nominarsi dal R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere, e il premio sarà conferito nella seduta solenne successiva alla chiusura del concorso.

I manoscritti premiati saranno restituiti all'autore, perchè ne curi a sue spese la pubblicazione; e dell'opera pubblicata dovrà consegnarne, insieme al manoscritto, tre copie al R. Istituto Lombardo; una delle quali destinata alla biblioteca dell'Ospitale Maggiore, e una a quella del Museo Civico di storia naturale: dopo di che soltanto potrà il premiato ritirare la somma assegnata pel premio.

---

8. — FONDAZIONE EDOARDO KRAMER.

Tema per l'anno 1890,

pubblicato il 12 gennajo 1888.

« Studio analitico e sperimentale del problema della trasformazione delle correnti elettriche continue. »

Tempo utile per concorrere, fino alle 3 pomeridiane del 31 dicembre 1890.

La nobile signora Teresa Kramer-Berra, con suo testamento 26 marzo 1879, legava L. 4000, da conferirsi ad ogni biennio in premio a quell'ingegnere italiano che avrà dato la miglior soluzione di un tema di scienze fisico-matematiche.

A questo concorso non sono quindi ammessi che gli Italiani, patentati ingegneri in Italia o fuori, esclusi i Membri effettivi e onorarj dell'Istituto Lombardo.

Il tema del concorso sarà pubblicato nella solenne adunanza annuale dell'Istituto a ogni biennio, nella quale verrà anche prefisso il termine per la presentazione delle Memorie.

Le Memorie dovranno essere manoscritte e inedite e scritte in italiano; e si spediranno franche di porto e raccomandate, nel termine prefisso dall'avviso di concorso, alla Segreteria dell'Istituto Lombardo, nel palazzo di Brera, in Milano. — Saranno anonime e contraddistinte da un motto, ripetuto su una scheda suggellata, che contenga nome, cognome e domicilio dell'autore e la copia autentica del documento, dal quale emerge la sua qualità di ingegnere.

Non verrà aperta che la scheda della Memoria premiata. Gli autori delle Memorie non premiate potranno ritirare la loro scheda entro un anno dalla data della proclamazione dei giudizj.

Tutti i manoscritti premiati o non premiati si conserveranno nell'archivio dell'Istituto a guarentigia dei proferiti giudizj, lasciandosi facoltà agli autori di tirarne copia a loro spese.

I giudizj saranno proclamati e il premio aggiudicato (se sarà il caso) in una delle adunanze dell'Istituto dell'anno successivo alla data della chiusura del concorso. Il conferimento del premio poi sarà dato nell'adunanza solenne dell'anno stesso.

III.

PREMJ STRAORDINARJ.

Classe di lettere e scienze morali e storiche.

PREMIO COSSA.

Tema per l'anno 1888,

pubblicato il 13 gennajo 1887.

« Fare una esposizione storica delle teorie economiche e finanziarie in Italia dal 1800 al 1848. »

Tempo utile per il concorso, fino alle 4 pom. del 1 giugno 1888.

Premio L. 1000.

Le Memorie devono essere presentate anonime, contraddistinte da un motto o epigrafe, alla Segreteria del R. Istituto Lombardo, in Milano, palazzo di Brera.

Le memorie premiate rimangono proprietà dell'autore, ma egli deve pubblicarle entro un anno, insieme col rapporto della Commissione esaminatrice, e presentarne una copia all'Istituto Lombardo; dopo di che soltanto potrà conseguire la somma.

NORME GENERALI PER I CONCORSI.

ECCETTUATI QUELLI DELLE FONDAZIONI

PER LE QUALI FURONO ACCENNATE PRESCRIZIONI PARTICOLARI.

Può concorrere ogni nazionale o straniero, eccetto i Membri effettivi del Reale Istituto, con Memorie in lingua italiana, o francese, o latina. Queste memorie dovranno essere trasmesse franche di porto nel termine prefisso, alla Segreteria dell'Istituto, nel palazzo di Brera, in Milano; e, giusta le norme accademiche, saranno anonime, e contraddistinte da un motto ripetuto su di una scheda suggellata, che contenga il nome, cognome e domicilio dell'autore. Si raccomanda l'osservanza di queste discipline, affinchè le Memorie possano essere prese in considerazione.

A evitare equivoci, i signori concorrenti sono ancora pregati di indicare con chiarezza *a quale* dei premj proposti dall'Istituto intendano concorrere.

Tutti i manoscritti si conservano nell'archivio dell'Istituto, per uso d'ufficio, e per corredo dei proferiti giudizj, con facoltà agli autori di farne tirar copia a proprie spese.

È libero agli autori delle Memorie non premiate di ritirarne la scheda entro un anno dalla aggiudicazione dei premj, i quali verranno conferiti nella solenne adunanza dell' anno successivo alla chiusura dei concorsi.

Milano, 12 gennaio 1888.

Il Presidente
A. CORRADI.

I Segretarj { R. Ferrini. G. Strambio.

ADUNANZA DEL 26 GENNAJO 1888.

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. A. CORRADI.

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: Ardissone, Prina, Stoppani, Cossa Luigi, Cantù, Corradi, Maggi Leopoldo, Strambio, Ferrini Rinaldo, Ascoli Graziadio, Bardelli, Schiaparelli, Vignoli, Körner, Taramelli, Verga, Celoriani.

E i Soci corrispondenti: Sormani, Norsa, Zoja, Villa Pernice, Scarenzio, Zucchi, Jung, Banfi, Carnelutti, Raggi.

Il M. E. prof. P. Pavesi ed il dott. S. Biffi giustificano la loro assenza.

Al tocco, il Presidente apre l'adunanza annunciando tre gravi lutti dell'Istituto per la morte dei SS. CC. prof. Carrara, Mongeri e dott. Griffini. Poi invita il segretario Strambio a dar lettura del verbale della seduta precedente, che viene approvato; invita infine i Segretarj a dar partecipazione degli omaggi pervenuti alle due Classi.

Seguono le letture.

Il S. C. prof. Giovanni Zoja legge su: *Una questione di priorità circa la bulla ethmoidalis del Zuekerkendl.* Il signor Cesare Tondini de' Quarenghi: *Sui vantaggi e la possibilità dell'adozione generale del calendario Gregoriano,* lettura ammessa col voto della Sezione competente. Sulle difficoltà di attuare la proposta del signor Cesare Tondini discutono, oltre il Tondini stesso, i MM. EE. Cantù e Stoppani. Il quale ultimo propone che lo studio della mozione Tondini per le relative deliberazioni dell'Istituto sia demandato ad una

Commissione. L'assemblea accoglie la proposta Stoppani ed incarica la presidenza della nomina dei commissarj. Il M. E. prof. Vignoli legge in seguito sulla: *Audizione colorata.* Il signor Luigi Bellini sul: *Frammento « Fugitivus » di Claudio Trifonino,* lettura ammessa col voto della Sezione di Scienze politiche e giuridiche; il S. C. dottor Zucchi: *Sul V e VI Progetto di Legge per la Sanità pubblica.*

Terminate le letture, il Presidente, rimandando alla prossima adunanza la nomina delle altre Commissioni, per quella proposta del M. E. prof. Stoppani designa a farne parte i MM. EE. Schiaparelli, Stoppani e Cantù. Si riserva poi delegare una rappresentanza del nostro Istituto per assistere in Bologna alle feste pel centenario di quella Università.

L'adunanza è levata alle 3 pom.

Il Segretario
G. STRAMBIO.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

CALENDARIO. — *Sui vantaggi e la possibilità dell'adozione generale del Calendario gregoriano.* Comunicazione del P. Dott. Cesare Tondini de' Quarenghi. (Ammessa col voto della Sezione competente.)

Memore del *« ne sutor ultra crepidam »*, e ben sapendo quanto è grande la distanza tra il libare, da dilettante, ad una scienza e il farne oggetto di studî amorosi e perseveranti, io non avrei osato, o signori, volger la parola a questo illustre Consesso, se non mi ci avesse incoraggiato il consiglio di amici, membri di questo Istituto e l'autorità che, nella materia di cui si tratta, rende superfluo ogni argomento dell'illustre direttore dell'Osservatorio astronomico di Brera, Commendatore Giov. Schiaparelli, nonchè, perchè non dirlo? — la coscienza di fare qualcosa da cui non può derivare che decoro alla nostra cara Italia ed utile all'umanità. — Ciò premesso, come scusa, ad un tempo, del mio ardire e come esordio al mio parlare, entro, senz'altro, in argomento.

Se è vero che circostanze, in apparenza lievi, hanno talvolta una grande, se non decisiva, influenza per determinare la linea o la corrente de' nostri pensieri e delle nostre aspirazioni, io confesso che le noie sperimentate, nei miei viaggi, e gli inconvenienti constatati, nei miei studî, a causa delle differenze di Calendario non poco contribuirono

a farmi tentare qualcosa che, almeno da lontano, servisse a far prendere seriamente a cuore l'adozione, presso tutti i popoli, del nostro Calendario gregoriano, quello universalmente riconosciuto come il più conforme ai dati della scienza e, per servirmi dell'espressione dell'egregio astronomo signor Michele Rajna, in una Memoria a voi ben nota, « il più proprio ai bisogni dell'umana società » (1). — Così, a mo' d'esempio, mi occorse di levarmi, la mattina, ai 18 dicembre, per coricarmi, la sera, ai 6 dello stesso mese e di dovere, per alcuni giorni, affarmi al nuovo Calendario, per tornare poi ad invecchiare repentinamente di 12 giorni e continuare a contare i giorni come prima. — Più d'una volta, nel calcolare il tempo impiegato a raggiungermi da una lettera il cui bollo postale del luogo di partenza segnava una data posteriore, di parecchi giorni, a quella del luogo di arrivo, l'operazione era più complicata che nol fosse una semplice addizione, a causa della circostanza della fine del mese e del dover pure badare se esso era di 30 o di 31 giorni. V'hanno momenti in cui, anche un'equazione di terzo grado a più incognite, ci troverà disposti al calcolo; ve n'hanno altri in cui il computo il più elementare dà noia. La data di una moneta, poniamo turca, in anni dell'egira, non ha soltanto un interesse storico: siccome dalla data dipende spesso il valore corrente delle monete e, oltre alla differenza di cronologia, non v'ha esatta coincidenza tra l'anno solare e il lunare, l'errore di calcolo potrebbe avere tutte le pratiche conseguenze di un abbaglio nei conti del dare e dell'avere. — Che se, dal Calendario propriamente detto, passiamo appunto alle cronologie de' varî popoli, — calcolate dietro Calendarî dal nostro diversi, sia nella durata dell'anno e dei mesi, sia nell'epoca in cui l'anno comincia e finisce, — non farà meraviglia se l'*Art de vérifier les dates*, abbia logorato intere esistenze, ed anche oggi esiga, quasi in olocausto, un tempo incalcolabile e forze che sarebbero assai meglio impiegate in altro. Ne appello all'illustre storico, dalla fama mondiale, che vi onorate di contare nel vostro seno. — Da chi è versato nella botanica e nell'agricoltura saprete se non è desiderabile, in materia ove l'influenza delle stagioni è sì decisiva, che, coll'adozione di un solo Calendario, si evitino errori, e sia pur facilitato il far tesoro degli adagi o proverbi popolari relativi all'agricoltura in uso presso le varie nazioni, per far meglio progredire sia la scienza, sia l'arte, dei prodotti della terra. —

(1) Istruzioni e tavole numeriche per la compilazione del Calendario, Milano, 1887.

Quanto l'adozione di un solo Calendario sia reclamata dall'interesse delle scienze fisiche e matematiche, lo prova il solo fatto che già si sperimenta il bisogno di avere perfino *un'ora universale*. Ora chi domanda il più, domanda certamente il meno; vuolsi la precisione dell'ora, si negligerà quella dell'anno? — A' banchieri, se m'è lecito scendere fino al denaro, io lascio di decidere se l'adozione di un solo Calendario avrebbe, o no, influenza nella scadenza delle cambiali e nell'assicurare l'esatto pagamento delle medesime. Ne fo cenno perchè mi si disse esser questo l'argomento che, più d'ogni altro, concilierà alla proposta adozione del Calendario gregoriano in tutto il mondo l'appoggio degli Stati Uniti d'America, la terra, per eccellenza, dei banchieri. — Finalmente, per elevarci almeno tant'alto quanto siamo discesi, non è egli vero che la notazione dei fenomeni meteorologici guadagnerebbe sommamente, sia in copia sia in esattezza, se il tempo necessariamente consacrato alla correzione, riduzione e adattamento dei varî Calendari fosse impiegato a verificare ed aumentare le fatte osservazioni? E quando si pensa, per tacere degli altri vantaggi, al numero dei naufragî che possono venir prevenuti dal segnalarsi in tempo una sola tempesta, chi può non desiderare che nulla si ometta per scemare le difficoltà, levare i contrattempi, ed accelerare i progressi della meteorologia?

Mi basta, signori, aver toccato, di volo, i vantaggi dell'adozione di un solo Calendario per tutto il mondo; mi troverei ridicolo se volessi insistervi: sarebbe un insistere per provare i vantaggi della luce ai veggenti.

Piuttosto, signori, io mi permetterò di andare dritto al fine pratico propostomi con questa Memoria. — Due sono, a mio debole avviso, gli ostacoli che si frappongono all'attuazione di un voto che è già nel cuore di voi tutti: una nozione esagerata delle difficoltà dell'impresa e, permettetemi di aggiungere, un'opinione, inferiore al vero, di ciò che da voi si può fare. Un cenno su ambedue.

Quanto al primo ostacolo, io son lieto di opporvi, non argomenti, ma qualcosa che val più di mille argomenti: « un fatto, » certamente già noto a voi tutti, ma di cui, attesa l'impossibilità in cui tutti versiamo di approfondire più cose nel medesimo tempo, non sono, forse, note, a ciascuno di voi, tutte le circostanze. Ed è che raramente, o piuttosto giammai e in nessun luogo, la proposta adozione si troverà in presenza di tali e tante difficoltà pratiche, quanto quelle felicemente superate dal Giappone, quando, nel 1872, ordinò che, d'ora innanzi,

lasciato il Calendario cinese, si addottasse il gregoriano. Tutto cospirava contro quella misura: le credenze religiose, colla comitiva di inveterate superstizioni; gli interessi della casta sacerdotale; usi e costumi carissimi al popolo e che venivano per sempre aboliti; la necessità di rifare, in qualche modo, tutta la storia religiosa e civile del Giappone, per metterne le date d'accordo col nuovo Calendario e la nuova cronologia; suscettibilità nazionali; suscettibilità asiatiche; una rottura morale colla Cina; l'inimistà di tutti i seguaci di Budda, visto che il Calendario cinese era stato, nel 602, introdotto nel Giappone da un sacerdote buddista di Kudara e, per finirla, la stessa passione pei fiori, così caratteristica nei Giapponesi.

Infatti, il primo giorno dell'anno cinese coincide colla luna nuova dell'equinozio di primavera, quindi in febbraio o in marzo. Ora, anche da noi, sia pure la terra coperta di neve, non v'ha capo d'anno senza fiori, ed è allora, anzi, che, più che in ogni altro tempo, si fanno parlare i fiori. — Mentre, però, alla fine di febbraio o in marzo, al « risveglio della primavera » (*Rissihun*) — come i Giapponesi nominavano il loro capo d'anno, — i Giapponesi già possedevano qualcuno di quei fiori di predilezione con cui formano il loro Calendario florale, l'introduzione del nuovo Calendario li obbligò a supplirvi come poterono meglio. Di più: le danze nazionali, i divertimenti e giuochi, a cielo aperto, dei fanciulli e delle ragazze giapponesi, le rappresentazioni drammatiche ed altre che assicuravano, in quel giorno, agli artisti, funamboli, saltimbanchi, ciarlatani e simili, un sicuro provento: tutto questo suppone una temperatura abbastanza mite: in ciò pure i Giapponesi dovettero supplire come meglio poterono. — Sul capo d'anno speculavano pure i negromanti; la crudezza della temperatura non era senza conseguenza neppure per essi: senza nulla dire delle costumanze e cerimonie, religiose ad un tempo e nazionali, con cui festeggiavasi nel Giappone il « Rissihun », e che esse pure dovettero necessariamente sparire, o subire considerevoli modificazioni. Rinvio, per i particolari, al Rein: *Japan nach Reisen und Studien;* al Black: *Young Japan;* al Griffis: *The Mikado's Empire*, ecc., senza citare gli scritti patrii a voi ben noti. — Eppure, il Governo giapponese seppe tanto bene preparare ogni cosa; specialmente, poi, disporre, colla stampa e per mezzo delle autorità, il suo popolo, e sì bene persuaderlo dei vantaggi della voluta mutazione, che tutta l'opposizione si ridusse ad un proclama, più ridicolo che minaccioso, affisso ad un pubblico edifizio dai Cinesi di Yokohama, in cui i Giapponesi erano denunciati come vigliacchi che, adottando il nuovo Calendario « *s' erano abbandonati*

alla balìa dei demonî stranieri ». Risultato, questo, appena credibile se il fatto non lo attestasse; ed io m'ebbi, dalla bocca stessa di un distinto uomo di Stato italiano, che un noto scrittore di cose asiatiche gli scriveva, a quell'epoca, dal Giappone, che la progettata adozione del nostro Calendario, quando pure avesse potuto effettuarsi, non poteva assolutamente durare. L'esito dimostrò che la vera difficoltà consisteva nel far sì che il Governo giapponese *veramente volesse*, e dimostrò pure, in esso, un'energia di volontà da far stupire, a detta del medesimo uomo di Stato, anche Governi europei.

Dopo questo, signori, parmi che, ad ogni argomento tolto dalle difficoltà dell'impresa, s'è in diritto di rispondere: « *Ab argumento ad factum non datur illatio.* » E dov'è, domando, quel Governo, che verrà confessarsi da meno del Governo giapponese?

Il secondo ostacolo all'attuazione del nostro comune desiderio, sarebbe, come dissi, un'opinione, inferiore al vero, di ciò che da voi si può fare per chiamare, sulla bramata generale adozione del nostro Calendario, l'attenzione dei varî popoli che ancora non l'hanno addottato, persuaderli dei suoi vantaggi, e determinare, all'uopo, anche dei Governi ad appoggiarne l'idea e favorirne l'attuazione.

Io ben mi rendo conto di ciò che esige il decoro di questo Istituto. Che io, semplice individuo, senza autorità alcuna fuor di quella che mi possono conciliare le ragioni con cui avvaloro il mio dire; senza responsabilità veruna e non rappresentante che me stesso; mi esponga a passi senza risultato, non è gran male davvero: ma che l'*Istituto Lombardo* emetta, sia pure un semplice voto, a cui si risponda con noncuranza, io non ne sarei punto lieto. Tuttavia: « *ne quid nimis* ». A me consta che l'*Istituto Lombardo* prese, più d'una volta, una gloriosa iniziativa nel promuovere importanti progressi; a me consta che Milano è chiamata l'*Atene lombarda*, sicchè voi ne formate l'*Areopago;* a me consta questa bella parte d'Italia non è considerata, all'estero, come ultima rappresentante del genio e della scienza della nostra patria comune; a me consta che v'hanno tra voi nomi di reputazione ed autorità mondiale; a me consta, infine, che, più d'una volta, l'*Istituto Lombardo* potè determinare il Governo a prendere importanti misure, ed a coadiuvarlo nei suoi nobili intenti. Non sarò certo io, lombardo e al tutto incompetente, che deciderò, a vostro disfavore, che meglio saria valso rivolgermi ad un altro corpo scientifico italiano; d'altronde se un poeta slavo, invidiando alla cessazione delle nostre lotte intestine poteva sclamare:

. . . . . . della concordia è frutto
Esser tutti ciascuno e ciascun tutto (1),

non io certamente, farò invidiose distinzioni fra Italiani e Italiani.

Quanto al rivolgermi a corpi scientifici stranieri, l'ho fatto una volta, ma in un momento in cui, il corpo a cui mi rivolgeva, perdeva il suo carattere nazionale per assumere un carattere internazionale.

Mi rivolsi, infatti, alla « *British Association for the advancement of science* » ma al tempo dell'ultima annuale riunione della medesima tenutasi, nel settembre dello scorso anno, a Manchester, con numeroso concorso di distinte notabilità scientifiche straniere. La mia proposta giunse, però, troppo tardi, quasi alla vigilia stessa della riunione — sicchè la risposta porta la data del giorno stesso dell'apertura — e, necessariamente, quando il programma delle letture e delle proposte era già, non solo pieno, ma sopraccarico. Che a tale circostanza, e non al manco di interesse per una proposta di universale vantaggio, sia da attribuirsi quella negativa, ne giudicherete voi stessi dalle parole del Presidente della « *British Association* », con cui terminerò questa Memoria. Checchè ne sia, ecco in quali circostanze, e con che esito, io mi sono rivolto ad un corpo scientifico straniero. — Se quel rifiuto, — come nol farebbero più altri, — non mi ha punto scoraggiato (e lo prova la mia presenza in questo illustre Consesso), voi troverete, però, troppo naturale che, senza necessità alcuna, non faccia io stesso una sorta di professione di poca fiducia nei corpi scientifici italiani. Non iscordo che, nell'Introduzione del primo volume degli « *Acta Academiæ scientiarum Petropolitanæ* » (1755), si rinfaccia, in qualche modo, al popolo russo che, a differenza delle altre Accademie d'Europa, quella di Pietroburgo fosse composta quasi esclusivamente di estranei; e neppure scordo l'amara ironia con cui il principe Kantemir ed altri celebravano quegli scienziati che si vantavano d'essere stranieri. Oggi non v'ha certamente pericolo alcuno che persone assennate, meno ancora un Governo civile, — meno che ogni altro il Governo russo, — facciano distinzione alcuna tra scienza nazionale e straniera; non si comprenderebbe però, precisamente perchè la scienza è di sua natura universale e cosa di tutta l'umanità, che la faccia io stesso, italiano, una tale distinzione, rivolgendomi, di preferenza, a corpi scientifici fuori d'Italia. Io mi guarderò bene dal dire che gli Italiani valgono, in fatto

(1) Šenoa. (Augusto) *Lanac* (La catena del Campo Santo di Pisa).

di scienza, più degli altri, ma mi guarderò anche bene dal professare che essi valgono meno. Questo a mia discolpa, se neppure pensai di rivolgermi a Parigi, Pietroburgo, Washington, Vienna, Londra o Berlino.

Prima di conchiudere mi premetto di sottoporvi, o signori, alcuni fatti che pajonmi accennare ad un interesse sempre più sentito, e ognor più comune, per la bramata generale adozione del Calendario gregoriano, sicchè, anche la noncuranza degli uni, sarà compensata dall'interesse che vi prenderanno gli altri. Nel 1886, la Pasqua cadeva nello stesso giorno, sia per noi, sia per gli Ortodossi che ancora seguono il Calendario giuliano. Io passai tutta la settimana santa di quell'anno a Cattaro, donde, il lunedì di Pasqua, mi recavo a Cettigne ove dimorai qualche tempo. La coincidenza della Pasqua era un evento, relativamente, troppo raro, per non dar luogo a commenti, sia in Dalmazia sia nel Montenegro. E quale era l'unanime commento? « Che bella cosa se fosse sempre così! Dio voglia che finisca, una volta, questo imbarazzo dei due Calendari! » Che, poi, il principe di Montenegro, quello fra tutti i Sovrani d' Europa che — dopo un Re al capezzale dei colerosi — meglio ricorda un padre (ed io lo vidi intervenire tutti i giorni alle sedute del supremo tribunale di Cettigne per assicurarsi che la giustizia, già gratuita, vi fosse pure amministrata con saviezza ed imparzialità), che il principe di Montenegro, dico, ami non pensarla diversamente del suo popolo, di questo credo poter rispondere. — In Serbia, un altissimo personaggio, che non nominó per non compromettere alcuno, mi assicurava che, già alcuni anni prima, il governo del Re Milano s'era occupato della questione del Calendario, non senza desiderio di addottare il gregoriano. — Se venni bene informato, e lo credo, il Patriarca attuale di Costantinopoli apprezza tutti i vantaggi scientifici e sociali dell'adozione del nostro Calendario, e v'ha perfino chi pretende sapere che, in cuor suo, fa voti affinchè, col crearsi di una possente opinione pubblica favorevole all'innovazione, gli si forzi, in qualche modo, la mano. Quanto alla Russia, un membro di questo stesso Istituto, che viaggiò nell' Impero, mi narrava esser egli stato assicurato da un professore dell'Università di Pietroburgo, che lo Tsar Alessandro II aveva già fatto apprestare il decreto che ordinava l'adozione del Calendario gregoriano, e fu soltanto arrestato dal timore di ledere certe suscettibilità, piuttosto ultra-nazionali che schiettamente religiose. — Il più grande ostacolo, per passare ad altri paesi, si troverebbe, se non erro, nella Cina. Ora, lasciando ai competenti di giu-

dicare se recenti avvenimenti non indicano che la Cina vuole sempre più accostarsi alla civilizzazione europea, osserverò che, se la semplice prospettiva delle difficoltà che potrebbe muovere il Celeste Impero avesse tanto potere da impedire che, almeno, si cerchi di introdurre ovunque altrove il Calendario gregoriano « il più proprio, mi si lasci ripetere coll'egregio signor Rajna, ai bisogni dell'umana società », noi stessi, allora, e non la Cina, eleveremmo la famosa muraglia, e questo, per una strana ironia, quando si tenta, o pretende, provare, che la celebre muraglia mai non esistè altrove che nell'immaginazione.

Voi, certo, non vi aspettate, o signori, che io, erigendomi, quasi, a vostro maestro, e imitando, malgrado la dichiarazione con cui ho cominciato questa Memoria, il ciabattino di Apelle, vi indichi la via da tenersi per interessare alla proposta, sia gli altri corpi scientifici italiani e stranieri, sia le sommità astronomiche dei vari paesi, sia, occorrendo, i varî Governi. Non mi fo illusione sulle difficoltà dell'impresa, ma neppur voglio troppo insistere sull'esempio del Governo giapponese; voi non ne avete d'uopo. Di più, benchè, prima di presentarmi a questo Consesso, avessi procurato di assicurarmi, coll'autorità di uomini versati nella materia, che il Calendario gregoriano, perfezionamento del giuliano, non abbisognasse, esso pure, attesi i progressi dell'astronomia, di un'ulteriore correzione, e n'avessi avuto in risposta che, per lunghissimo tempo, — certo per più generazioni, — esso non avrà d'uopo di correzione, tuttavia preferisco accennare anche a questa possibilità, affinchè tutto sia previsto e a tutti consti che i popoli, dai quali sarebbe addottato il nostro Calendario, *si arrenderebbero alle sole esigenze della scienza*. Dopo tutto questo, però, parmi di poter domandare: Si sono unificati i pesi, le misure, il diapason musicale, il primo meridiano, i segnali di marina, le diverse unità elettriche, le tasse postali, e via via; s'è già non poco ottenuto anche per l'adozione di un'ora universale, e, come testè leggevo in un giornale di Bombay, in questo ancora il Giappone vuol precorrere altri paesi: perchè non sarà omai tempo di seriamente occuparsi dell'unificazione del Calendario? Tosto o tardi, *ma inevitabilmente*, bisognerà pure addottare un solo Calendario, ma perchè questa misura, tanto importante pei bisogni dell'umanità, sarà precisamente fra l'ultime?

E qui, o signori, io m'arresto. Ringraziandovi della cortese vostra attenzione, e lasciando che la mia proposta si raccomandi da sè stessa, se gli argomenti con cui l'ho corroborata non sono privi di valore, fo mie, terminando, ed applico a voi stessi, le parole con cui l'illustre

Sir H. Roscoe M. P., allora Presidente della « *British Association for the advancement of science* » apriva, il 1.° settembre dello scorso anno 1887, l'ultima annuale riunione della medesima: « Mi sia permesso di esprimere la speranza che qui sia iniziata un'organizzazione scientifica internazionale, l'unico mezzo, a nostra disposizione, per giungere a quella fraternità delle nazioni da cui la politica pare che sempre più ci allontani. » — (*May J be allowed to express the hope, that this meeting may be the commencement of an international scientific organization, the only means of establishing that fraternity of nations from which politics appear to remove us further and further.*)

In seguito a questa comunicazione il R. Istituto Lombardo nominò una Commissione incaricata dello studio della questione e composta dei Membri effettivi Comm. Giovanni Schiaparelli, Comm. Cesare Cantù, e Cav. prof. abate Antonio Stoppani.

DOCUMENTI

Relativi alla mozione fatta dall'autore della Memoria sui vantaggi e la possibilità dell'adozione generale del Calendario gregoriano presso la « British Association for the advancement of science. »

(NOTA. — L'autore della *Memoria*, mentre ricorda che la sua proposta giunse, a suo avviso, troppo tardi perchè la *British Association* se ne potesse occupare nell'ultima annua riunione, tenutasi, nel settembre 1887, a Manchester, si fa un dovere di osservare ch'egli è merito speciale dell'Inghilterra di aver determinato il Governo Giapponese ad addottare, nel 1872, il Calendario gregoriano, e rinvia ai dotti lavori pubblicati, in inglese, dall'Accademia di Tokio, specialmente, poi, alle *Japanese chronological Tables* del Bramsen.)

A.

Lettera al Secretario della Sez. A *(Scienze fisiche e matematiche) della* BRITISH ASSOCIATION.

S. Etheldreda's
14 Ely place. London. E. C.
August, 29, 1887.

« *Dear Sir,*

« Would you allow an obscure, but sincere, sympathiser with the object of your Association to express the wish that it might, in its present annual meeting, do something towards promoting the general adoption, throughout the world, of our common Calendar?

dicare se recenti avvenimenti non indicano che la Cina vuole sempre più accostarsi alla civilizzazione europea, osserverò che, se la semplice prospettiva delle difficoltà che potrebbe muovere il Celeste Impero avesse tanto potere da impedire che, almeno, si cerchi di introdurre ovunque altrove il Calendario gregoriano « il più proprio, mi si lasci ripetere coll'egregio signor Rajna, ai bisogni dell'umana società », noi stessi, allora, e non la Cina, eleveremmo la famosa muraglia, e questo, per una strana ironia, quando si tenta, o pretende, provare, che la celebre muraglia mai non esistè altrove che nell'immaginazione.

Voi, certo, non vi aspettate, o signori, che io, erigendomi, quasi, a vostro maestro, e imitando, malgrado la dichiarazione con cui ho cominciato questa Memoria, il ciabattino di Apelle, vi indichi la via da tenersi per interessare alla proposta, sia gli altri corpi scientifici italiani e stranieri, sia le sommità astronomiche dei vari paesi, sia, occorrendo, i varî Governi. Non mi fo illusione sulle difficoltà dell'impresa, ma neppur voglio troppo insistere sull'esempio del Governo giapponese; voi non ne avete d'uopo. Di più, benchè, prima di presentarmi a questo Consesso, avessi procurato di assicurarmi, coll'autorità di uomini versati nella materia, che il Calendario gregoriano, perfezionamento del giuliano, non abbisognasse, esso pure, attesi i progressi dell'astronomia, di un'ulteriore correzione, e n'avessi avuto in risposta che, per lunghissimo tempo, — certo per più generazioni, — esso non avrà d'uopo di correzione, tuttavia preferisco accennare anche a questa possibilità, affinchè tutto sia previsto e a tutti consti che i popoli, dai quali sarebbe addottato il nostro Calendario, *si arrenderebbero alle sole esigenze della scienza.* Dopo tutto questo, però, parmi di poter domandare: Si sono unificati i pesi, le misure, il diapason musicale, il primo meridiano, i segnali di marina, le diverse unità elettriche, le tasse postali, e via via; s'è già non poco ottenuto anche per l'adozione di un'ora universale, e, come testè leggevo in un giornale di Bombay, in questo ancora il Giappone vuol precorrere altri paesi: perchè non sarà omai tempo di seriamente occuparsi dell'unificazione del Calendario? Tosto o tardi, *ma inevitabilmente*, bisognerà pure addottare un solo Calendario, ma perchè questa misura, tanto importante pei bisogni dell'umanità, sarà precisamente fra l'ultime?

E qui, o signori, io m'arresto. Ringraziandovi della cortese vostra attenzione, e lasciando che la mia proposta si raccomandi da sè stessa, se gli argomenti con cui l'ho corroborata non sono privi di valore, fo mie, terminando, ed applico a voi stessi, le parole con cui l'illustre

Sir H. Roscoe M. P., allora Presidente della « *British Association for the advancement of science* » apriva, il 1.° settembre dello scorso anno 1887, l'ultima annuale riunione della medesima: « Mi sia permesso di esprimere la speranza che qui sia iniziata un'organizzazione scientifica internazionale, l'unico mezzo, a nostra disposizione, per giungere a quella fraternità delle nazioni da cui la politica pare che sempre più ci allontani. » — (*May J be allowed to express the hope, that this meeting may be the commencement of an international scientific organization, the only means of establishing that fraternity of nations from which politics appear to remove us further and further.*)

In seguito a questa comunicazione il R. Istituto Lombardo nominò una Commissione incaricata dello studio della questione e composta dei Membri effettivi Comm. Giovanni Schiaparelli, Comm. Cesare Cantù, e Cav. prof. abate Antonio Stoppani.

DOCUMENTI

Relativi alla mozione fatta dall'autore della Memoria sui vantaggi e la possibilità dell'adozione generale del Calendario gregoriano presso la « British Association for the advancement of science. »

(Nota. — L'autore della *Memoria*, mentre ricorda che la sua proposta giunse, a suo avviso, troppo tardi perchè la *British Association* se ne potesse occupare nell'ultima annua riunione, tenutasi, nel settembre 1887, a Manchester, si fa un dovere di osservare ch'egli è merito speciale dell'Inghilterra di aver determinato il Governo Giapponese ad addottare, nel 1872, il Calendario gregoriano, e rinvia ai dotti lavori pubblicati, in inglese, dall'Accademia di Tokio, specialmente, poi, alle *Japanese chronological Tables* del Bramsen.)

A.

Lettera al Secretario della Sez. A *(Scienze fisiche e matematiche) della* British Association.

S. Etheldreda's
14 Ely place. *London.* E. C.
August, 29, 1887.

« *Dear Sir,*

« Would you allow an obscure, but sincere, sympathizer with the ob-
« ject of your Association to express the wish that it might, in its
« present annual meeting, do something towards promoting the general
« adoption, throughout the world, of our common Calendar?

dicare se recenti avvenimenti non indicano che la Cina vuole sempre più accostarsi alla civilizzazione europea, osserverò che, se la semplice prospettiva delle difficoltà che potrebbe muovere il Celeste Impero avesse tanto potere da impedire che, almeno, si cerchi di introdurre ovunque altrove il Calendario gregoriano « il più proprio, mi si lasci ripetere coll'egregio signor Rajna, ai bisogni dell'umana società », noi stessi, allora, e non la Cina, eleveremmo la famosa muraglia, e questo, per una strana ironia, quando si tenta, o pretende, provare, che la celebre muraglia mai non esistè altrove che nell'immaginazione.

Voi, certo, non vi aspettate, o signori, che io, erigendomi, quasi, a vostro maestro, e imitando, malgrado la dichiarazione con cui ho cominciato questa Memoria, il ciabattino di Apelle, vi indichi la via da tenersi per interessare alla proposta, sia gli altri corpi scientifici italiani e stranieri, sia le sommità astronomiche dei vari paesi, sia, occorrendo, i varî Governi. Non mi fo illusione sulle difficoltà dell'impresa, ma neppur voglio troppo insistere sull'esempio del Governo giapponese; voi non ne avete d'uopo. Di più, benchè, prima di presentarmi a questo Consesso, avessi procurato di assicurarmi, coll'autorità di uomini versati nella materia, che il Calendario gregoriano, perfezionamento del giuliano, non abbisognasse, esso pure, attesi i progressi dell'astronomia, di un'ulteriore correzione, e n'avessi avuto in risposta che, per lunghissimo tempo, — certo per più generazioni, — esso non avrà d'uopo di correzione, tuttavia preferisco accennare anche a questa possibilità, affinchè tutto sia previsto e a tutti consti che i popoli, dai quali sarebbe addottato il nostro Calendario, *si arrenderebbero alle sole esigenze della scienza*. Dopo tutto questo, però, parmi di poter domandare: Si sono unificati i pesi, le misure, il diapason musicale, il primo meridiano, i segnali di marina, le diverse unità elettriche, le tasse postali, e via via; s'è già non poco ottenuto anche per l'adozione di un'ora universale, e, come testè leggevo in un giornale di Bombay, in questo ancora il Giappone vuol precorrere altri paesi: perchè non sarà omai tempo di seriamente occuparsi dell'unificazione del Calendario? Tosto o tardi, *ma inevitabilmente*, bisognerà pure addottare un solo Calendario, ma perchè questa misura, tanto importante pei bisogni dell'umanità, sarà precisamente fra l'ultime?

E qui, o signori, io m'arresto. Ringraziandovi della cortese vostra attenzione, e lasciando che la mia proposta si raccomandi da sè stessa, se gli argomenti con cui l'ho corroborata non sono privi di valore, fo mie, terminando, ed applico a voi stessi, le parole con cui l'illustre

Sir H. Roscoe M. P., allora Presidente della « *British Association for the advancement of science* » apriva, il 1.° settembre dello scorso anno 1887, l'ultima annuale riunione della medesima: « Mi sia permesso di esprimere la speranza che qui sia iniziata un'organizzazione scientifica internazionale, l'unico mezzo, a nostra disposizione, per giungere a quella fraternità delle nazioni da cui la politica pare che sempre più ci allontani. » — (*May J be allowed to express the hope, that this meeting may be the commencement of an international scientific organization, the only means of establishing that fraternity of nations from which politics appear to remove us further and further.*)

In seguito a questa comunicazione il R. Istituto Lombardo nominò una Commissione incaricata dello studio della questione e composta dei Membri effettivi Comm. Giovanni Schiaparelli, Comm. Cesare Cantù, e Cav. prof. abate Antonio Stoppani.

DOCUMENTI

Relativi alla mozione fatta dall'autore della Memoria sui vantaggi e la possibilità dell'adozione generale del Calendario gregoriano presso la « British Association for the advancement of science. »

(Nota. — L'autore della *Memoria*, mentre ricorda che la sua proposta giunse, a suo avviso, troppo tardi perchè la *British Association* se ne potesse occupare nell'ultima annua riunione, tenutasi, nel settembre 1887, a Manchester, si fa un dovere di osservare ch'egli è merito speciale dell'Inghilterra di aver determinato il Governo Giapponese ad addottare, nel 1872, il Calendario gregoriano, e rinvia ai dotti lavori pubblicati, in inglese, dall'Accademia di Tokio, specialmente, poi, alle *Japanese chronological Tables* del Bramsen.)

A.

Lettera al Secretario della Sez. A *(Scienze fisiche e matematiche) della* British Association.

S. Etheldreda's
14 Ely place. *London.* E. C.
August, 29, 1887.

« *Dear Sir,*

« Would you allow an obscure, but sincere, sympathizer with the object of your Association to express the wish that it might, in its « present annual meeting, do something towards promoting the general « adoption, throughout the world, of our common Calendar?

dicare se recenti avvenimenti non indicano che la Cina vuole sempre più accostarsi alla civilizzazione europea, osserverò che, se la semplice prospettiva delle difficoltà che potrebbe muovere il Celeste Impero avesse tanto potere da impedire che, almeno, si cerchi di introdurre ovunque altrove il Calendario gregoriano « il più proprio, mi si lasci ripetere coll'egregio signor Rajna, ai bisogni dell'umana società », noi stessi, allora, e non la Cina, eleveremmo la famosa muraglia, e questo, per una strana ironia, quando si tenta, o pretende, provare, che la celebre muraglia mai non esistè altrove che nell'immaginazione.

Voi, certo, non vi aspettate, o signori, che io, erigendomi, quasi, a vostro maestro, e imitando, malgrado la dichiarazione con cui ho cominciato questa Memoria, il ciabattino di Apelle, vi indichi la via da tenersi per interessare alla proposta, sia gli altri corpi scientifici italiani e stranieri, sia le sommità astronomiche dei vari paesi, sia, occorrendo, i varî Governi. Non mi fo illusione sulle difficoltà dell'impresa, ma neppur voglio troppo insistere sull'esempio del Governo giapponese; voi non ne avete d'uopo. Di più, benchè, prima di presentarmi a questo Consesso, avessi procurato di assicurarmi, coll'autorità di uomini versati nella materia, che il Calendario gregoriano, perfezionamento del giuliano, non abbisognasse, esso pure, attesi i progressi dell'astronomia, di un'ulteriore correzione, e n'avessi avuto in risposta che, per lunghissimo tempo, — certo per più generazioni, — esso non avrà d'uopo di correzione, tuttavia preferisco accennare anche a questa possibilità, affinchè tutto sia previsto e a tutti consti che i popoli, dai quali sarebbe addottato il nostro Calendario, *si arrenderebbero alle sole esigenze della scienza.* Dopo tutto questo, però, parmi di poter domandare: Si sono unificati i pesi, le misure, il diapason musicale, il primo meridiano, i segnali di marina, le diverse unità elettriche, le tasse postali, e via via; s'è già non poco ottenuto anche per l'adozione di un'ora universale, e, come testè leggevo in un giornale di Bombay, in questo ancora il Giappone vuol precorrere altri paesi: perchè non sarà omai tempo di seriamente occuparsi dell'unificazione del Calendario? Tosto o tardi, *ma inevitabilmente*, bisognerà pure addottare un solo Calendario, ma perchè questa misura, tanto importante pei bisogni dell'umanità, sarà precisamente fra l'ultime?

E qui, o signori, io m'arresto. Ringraziandovi della cortese vostra attenzione, e lasciando che la mia proposta si raccomandi da sè stessa, se gli argomenti con cui l'ho corroborata non sono privi di valore, fo mie, terminando, ed applico a voi stessi, le parole con cui l'illustre

Sir H. Roscoe M. P., allora Presidente della « *British Association for the advancement of science* » apriva, il 1.° settembre dello scorso anno 1887, l'ultima annuale riunione della medesima: « Mi sia permesso di esprimere la speranza che qui sia iniziata un'organizzazione scientifica internazionale, l'unico mezzo, a nostra disposizione, per giungere a quella fraternità delle nazioni da cui la politica pare che sempre più ci allontani. » — (*May J be allowed to express the hope, that this meeting may be the commencement of an international scientific organization, the only means of establishing that fraternity of nations from which politics appear to remove us further and further.*)

In seguito a questa comunicazione il R. Istituto Lombardo nominò una Commissione incaricata dello studio della questione e composta dei Membri effettivi Comm. Giovanni Schiaparelli, Comm. Cesare Cantù, e Cav. prof. abate Antonio Stoppani.

DOCUMENTI

Relativi alla mozione fatta dall'autore della Memoria sui vantaggi e la possibilità dell'adozione generale del Calendario gregoriano presso la « British Association for the advancement of science. »

(Nota. — L'autore della *Memoria*, mentre ricorda che la sua proposta giunse, a suo avviso, troppo tardi perchè la *British Association* se ne potesse occupare nell'ultima annua riunione, tenutasi, nel settembre 1887, a Manchester, si fa un dovere di osservare ch'egli è merito speciale dell'Inghilterra di aver determinato il Governo Giapponese ad addottare, nel 1872, il Calendario gregoriano, e rinvia ai dotti lavori pubblicati, in inglese, dall'Accademia di Tokio, specialmente, poi, alle *Japanese chronological Tables* del Bramsen.)

A.

Lettera al Secretario della Sez. A *(Scienze fisiche e matematiche) della* British Association.

S. Etheldreda's
14 Ely place. *London*. E. C.
August, 29, 1887.

« *Dear Sir,*

« Would you allow an obscure, but sincere, sympathizer with the ob-
« ject of your Association to express the wish that it might, in its
« present annual meeting, do something towards promoting the general
« adoption, throughout the world, of our common Calendar?

dicare se recenti avvenimenti non indicano che la Cina vuole sempre più accostarsi alla civilizzazione europea, osserverò che, se la semplice prospettiva delle difficoltà che potrebbe muovere il Celeste Impero avesse tanto potere da impedire che, almeno, si cerchi di introdurre ovunque altrove il Calendario gregoriano « il più proprio, mi si lasci ripetere coll'egregio signor Rajna, ai bisogni dell'umana società », noi stessi, allora, e non la Cina, eleveremmo la famosa muraglia, e questo, per una strana ironia, quando si tenta, o pretende, provare, che la celebre muraglia mai non esistè altrove che nell'immaginazione.

Voi, certo, non vi aspettate, o signori, che io, erigendomi, quasi, a vostro maestro, e imitando, malgrado la dichiarazione con cui ho cominciato questa Memoria, il ciabattino di Apelle, vi indichi la via da tenersi per interessare alla proposta, sia gli altri corpi scientifici italiani e stranieri, sia le sommità astronomiche dei vari paesi, sia, occorrendo, i varî Governi. Non mi fo illusione sulle difficoltà dell'impresa, ma neppur voglio troppo insistere sull'esempio del Governo giapponese; voi non ne avete d'uopo. Di più, benchè, prima di presentarmi a questo Consesso, avessi procurato di assicurarmi, coll'autorità di uomini versati nella materia, che il Calendario gregoriano, perfezionamento del giuliano, non abbisognasse, esso pure, attesi i progressi dell'astronomia, di un'ulteriore correzione, e n'avessi avuto in risposta che, per lunghissimo tempo, — certo per più generazioni, — esso non avrà d'uopo di correzione, tuttavia preferisco accennare anche a questa possibilità, affinchè tutto sia previsto e a tutti consti che i popoli, dai quali sarebbe addottato il nostro Calendario, *si arrenderebbero alle sole esigenze della scienza.* Dopo tutto questo, però, parmi di poter domandare: Si sono unificati i pesi, le misure, il diapason musicale, il primo meridiano, i segnali di marina, le diverse unità elettriche, le tasse postali, e via via; s'è già non poco ottenuto anche per l'adozione di un'ora universale, e, come testè leggevo in un giornale di Bombay, in questo ancora il Giappone vuol precorrere altri paesi: perchè non sarà omai tempo di seriamente occuparsi dell'unificazione del Calendario? Tosto o tardi, *ma inevitabilmente*, bisognerà pure addottare un solo Calendario, ma perchè questa misura, tanto importante pei bisogni dell'umanità, sarà precisamente fra l'ultime?

E qui, o signori, io m'arresto. Ringraziandovi della cortese vostra attenzione, e lasciando che la mia proposta si raccomandi da sè stessa, se gli argomenti con cui l'ho corroborata non sono privi di valore, fo mie, terminando, ed applico a voi stessi, le parole con cui l'illustre

Sir H. Roscoe M. P., allora Presidente della « *British Association for the advancement of science* » apriva, il 1.° settembre dello scorso anno 1887, l'ultima annuale riunione della medesima: « Mi sia permesso di esprimere la speranza che qui sia iniziata un'organizzazione scientifica internazionale, l'unico mezzo, a nostra disposizione, per giungere a quella fraternità delle nazioni da cui la politica pare che sempre più ci allontani. » — (*May J be allowed to express the hope, that this meeting may be the commencement of an international scientific organization, the only means of establishing that fraternity of nations from which politics appear to remove us further and further.*)

In seguito a questa comunicazione il R. Istituto Lombardo nominò una Commissione incaricata dello studio della questione e composta dei Membri effettivi Comm. Giovanni Schiaparelli, Comm. Cesare Cantù, e Cav. prof. abate Antonio Stoppani.

DOCUMENTI

Relativi alla mozione fatta dall'autore della Memoria sui vantaggi e la possibilità dell'adozione generale del Calendario gregoriano presso la « British Association for the advancement of science. »

(NOTA. — L'autore della *Memoria*, mentre ricorda che la sua proposta giunse, a suo avviso, troppo tardi perchè la *British Association* se ne potesse occupare nell'ultima annua riunione, tenutasi, nel settembre 1887, a Manchester, si fa un dovere di osservare ch'egli è merito speciale dell'Inghilterra di aver determinato il Governo Giapponese ad addottare, nel 1872, il Calendario gregoriano, e rinvia ai dotti lavori pubblicati, in inglese, dall'Accademia di Tokio, specialmente, poi, alle *Japanese chronological Tables* del Bramsen.)

A.

Lettera al Secretario della Sez. A *(Scienze fisiche e matematiche) della* BRITISH ASSOCIATION.

S. Etheldreda's
14 Ely place. *London.* E. C.
August, 29, 1887.

« *Dear Sir,*

« Would you allow an obscure, but sincere, sympathizer with the object of your Association to express the wish that it might, in its present annual meeting, do something towards promoting the general adoption, throughout the world, of our common Calendar?

dicare se recenti avvenimenti non indicano che la Cina vuole sempre più accostarsi alla civilizzazione europea, osserverò che, se la semplice prospettiva delle difficoltà che potrebbe muovere il Celeste Impero avesse tanto potere da impedire che, almeno, si cerchi di introdurre ovunque altrove il Calendario gregoriano « il più proprio, mi si lasci ripetere coll'egregio signor Rajna, ai bisogni dell'umana società », noi stessi, allora, e non la Cina, eleveremmo la famosa muraglia, e questo, per una strana ironia, quando si tenta, o pretende, provare, che la celebre muraglia mai non esistè altrove che nell'immaginazione.

Voi, certo, non vi aspettate, o signori, che io, erigendomi, quasi, a vostro maestro, e imitando, malgrado la dichiarazione con cui ho cominciato questa Memoria, il ciabattino di Apelle, vi indichi la via da tenersi per interessare alla proposta, sia gli altri corpi scientifici italiani e stranieri, sia le sommità astronomiche dei vari paesi, sia, occorrendo, i varî Governi. Non mi fo illusione sulle difficoltà dell'impresa, ma neppur voglio troppo insistere sull'esempio del Governo giapponese; voi non ne avete d'uopo. Di più, benchè, prima di presentarmi a questo Consesso, avessi procurato di assicurarmi, coll'autorità di uomini versati nella materia, che il Calendario gregoriano, perfezionamento del giuliano, non abbisognasse, esso pure, attesi i progressi dell'astronomia, di un'ulteriore correzione, e n'avessi avuto in risposta che, per lunghissimo tempo, — certo per più generazioni, — esso non avrà d'uopo di correzione, tuttavia preferisco accennare anche a questa possibilità, affinchè tutto sia previsto e a tutti consti che i popoli, dai quali sarebbe addottato il nostro Calendario, *si arrenderebbero alle sole esigenze della scienza*. Dopo tutto questo, però, parmi di poter domandare: Si sono unificati i pesi, le misure, il diapason musicale, il primo meridiano, i segnali di marina, le diverse unità elettriche, le tasse postali, e via via; s'è già non poco ottenuto anche per l'adozione di un'ora universale, e, come testè leggevo in un giornale di Bombay, in questo ancora il Giappone vuol precorrere altri paesi: perchè non sarà omai tempo di seriamente occuparsi dell'unificazione del Calendario? Tosto o tardi, *ma inevitabilmente*, bisognerà pure addottare un solo Calendario, ma perchè questa misura, tanto importante pei bisogni dell'umanità, sarà precisamente fra l'ultime?

E qui, o signori, io m'arresto. Ringraziandovi della cortese vostra attenzione, e lasciando che la mia proposta si raccomandi da sè stessa, se gli argomenti con cui l'ho corroborata non sono privi di valore, fo mie, terminando, ed applico a voi stessi, le parole con cui l'illustre

Sir H. Roscoe M. P., allora Presidente della « *British Association for the advancement of science* » apriva, il 1.° settembre dello scorso anno 1887, l'ultima annuale riunione della medesima: « Mi sia permesso di esprimere la speranza che qui sia iniziata un'organizzazione scientifica internazionale, l'unico mezzo, a nostra disposizione, per giungere a quella fraternità delle nazioni da cui la politica pare che sempre più ci allontani. » — (*May J be allowed to express the hope, that this meeting may be the commencement of an international scientific organization, the only means of establishing that fraternity of nations from which politics appear to remove us further and further.*)

In seguito a questa comunicazione il R. Istituto Lombardo nominò una Commissione incaricata dello studio della questione e composta dei Membri effettivi Comm. Giovanni Schiaparelli, Comm. Cesare Cantù, e Cav. prof. abate Antonio Stoppani.

DOCUMENTI

Relativi alla mozione fatta dall'autore della Memoria sui vantaggi e la possibilità dell'adozione generale del Calendario gregoriano presso la « British Association for the advancement of science. »

(Nota. — L'autore della *Memoria*, mentre ricorda che la sua proposta giunse, a suo avviso, troppo tardi perchè la *British Association* se ne potesse occupare nell'ultima annua riunione, tenutasi, nel settembre 1887, a Manchester, si fa un dovere di osservare ch'egli è merito speciale dell'Inghilterra di aver determinato il Governo Giapponese ad addottare, nel 1872, il Calendario gregoriano, e rinvia ai dotti lavori pubblicati, in inglese, dall'Accademia di Tokio, specialmente, poi, alle *Japanese chronological Tables* del Bramsen.)

A.

Lettera al Secretario della Sez. A *(Scienze fisiche e matematiche) della* British Association.

S. Etheldreda's
14 Ely place. *London*. E. C.
August, 29, 1887.

« *Dear Sir*,

« Would you allow an obscure, but sincere, sympathizer with the object of your Association to express the wish that it might, in its present annual meeting, do something towards promoting the general adoption, throughout the world, of our common Calendar?

dicare se recenti avvenimenti non indicano che la Cina vuole sempre più accostarsi alla civilizzazione europea, osserverò che, se la semplice prospettiva delle difficoltà che potrebbe muovere il Celeste Impero avesse tanto potere da impedire che, almeno, si cerchi di introdurre ovunque altrove il Calendario gregoriano « il più proprio, mi si lasci ripetere coll'egregio signor Rajna, ai bisogni dell'umana società », noi stessi, allora, e non la Cina, eleveremmo la famosa muraglia, e questo, per una strana ironia, quando si tenta, o pretende, provare, che la celebre muraglia mai non esistè altrove che nell'immaginazione.

Voi, certo, non vi aspettate, o signori, che io, erigendomi, quasi, a vostro maestro, e imitando, malgrado la dichiarazione con cui ho cominciato questa Memoria, il ciabattino di Apelle, vi indichi la via da tenersi per interessare alla proposta, sia gli altri corpi scientifici italiani e stranieri, sia le sommità astronomiche dei vari paesi, sia, occorrendo, i varî Governi. Non mi fo illusione sulle difficoltà dell'impresa, ma neppur voglio troppo insistere sull'esempio del Governo giapponese; voi non ne avete d'uopo. Di più, benchè, prima di presentarmi a questo Consesso, avessi procurato di assicurarmi, coll'autorità di uomini versati nella materia, che il Calendario gregoriano, perfezionamento del giuliano, non abbisognasse, esso pure, attesi i progressi dell'astronomia, di un'ulteriore correzione, e n'avessi avuto in risposta che, per lunghissimo tempo, — certo per più generazioni, — esso non avrà d'uopo di correzione, tuttavia preferisco accennare anche a questa possibilità, affinchè tutto sia previsto e a tutti consti che i popoli, dai quali sarebbe addottato il nostro Calendario, *si arrenderebbero alle sole esigenze della scienza*. Dopo tutto questo, però, parmi di poter domandare: Si sono unificàti i pesi, le misure, il diapason musicale, il primo meridiano, i segnali di marina, le diverse unità elettriche, le tasse postali, e via via; s'è già non poco ottenuto anche per l'adozione di un'ora universale, e, come testè leggevo in un giornale di Bombay, in questo ancora il Giappone vuol precorrere altri paesi: perchè non sarà omai tempo di seriamente occuparsi dell'unificazione del Calendario? Tosto o tardi, *ma inevitabilmente*, bisognerà pure addottare un solo Calendario, ma perchè questa misura, tanto importante pei bisogni dell'umanità, sarà precisamente fra l'ultime?

E qui, o signori, io m'arresto. Ringraziandovi della cortese vostra attenzione, e lasciando che la mia proposta si raccomandi da sè stessa, se gli argomenti con cui l'ho corroborata non sono privi di valore, fo mie, terminando, ed applico a voi stessi, le parole con cui l'illustre

Sir H. Roscoe M. P., allora Presidente della « *British Association for the advancement of science* » apriva, il 1.° settembre dello scorso anno 1887, l'ultima annuale riunione della medesima: « Mi sia permesso di esprimere la speranza che qui sia iniziata un' organizzazione scientifica internazionale, l'unico mezzo, a nostra disposizione, per giungere a quella fraternità delle nazioni da cui la politica pare che sempre più ci allontani. » — (*May J be allowed to express the hope, that this meeting may be the commencement of an international scientific organization, the only means of establishing that fraternity of nations from which politics appear to remove us further and further.*)

In seguito a questa comunicazione il R. Istituto Lombardo nominò una Commissione incaricata dello studio della questione e composta dei Membri effettivi Comm. Giovanni Schiaparelli, Comm. Cesare Cantù, e Cav. prof. abate Antonio Stoppani.

DOCUMENTI

Relativi alla mozione fatta dall'autore della Memoria sui vantaggi e la possibilità dell'adozione generale del Calendario gregoriano presso la « British Association for the advancement of science. »

(NOTA. — L'autore della *Memoria*, mentre ricorda che la sua proposta giunse, a suo avviso, troppo tardi perchè la *British Association* se ne potesse occupare nell'ultima annua riunione, tenutasi, nel settembre 1887, a Manchester, si fa un dovere di osservare ch'egli è merito speciale dell'Inghilterra di aver determinato il Governo Giapponese ad addottare, nel 1872, il Calendario gregoriano, e rinvia ai dotti lavori pubblicati, in inglese, dall'Accademia di Tokio, specialmente, poi, alle *Japanese chronological Tables* del Bramsen.)

A.

Lettera al Secretario della Sez. A *(Scienze fisiche e matematiche) della* BRITISH ASSOCIATION.

S. Etheldreda's
14 Ely place. *London.* E. C.
August, 29, 1887.

« *Dear Sir,*

« Would you allow an obscure, but sincere, sympathizer with the object of your Association to express the wish that it might, in its present annual meeting, do something towards promoting the general adoption, throughout the world, of our common Calendar?

dicare se recenti avvenimenti non indicano che la Cina vuole sempre più accostarsi alla civilizzazione europea, osserverò che, se la semplice prospettiva delle difficoltà che potrebbe muovere il Celeste Impero avesse tanto potere da impedire che, almeno, si cerchi di introdurre ovunque altrove il Calendario gregoriano « il più proprio, mi si lasci ripetere coll'egregio signor Rajna, ai bisogni dell'umana società », noi stessi, allora, e non la Cina, eleveremmo la famosa muraglia, e questo, per una strana ironia, quando si tenta, o pretende, provare, che la celebre muraglia mai non esistè altrove che nell'immaginazione.

Voi, certo, non vi aspettate, o signori, che io, erigendomi, quasi, a vostro maestro, e imitando, malgrado la dichiarazione con cui ho cominciato questa Memoria, il ciabattino di Apelle, vi indichi la via da tenersi per interessare alla proposta, sia gli altri corpi scientifici italiani e stranieri, sia le sommità astronomiche dei vari paesi, sia, occorrendo, i varî Governi. Non mi fo illusione sulle difficoltà dell'impresa, ma neppur voglio troppo insistere sull'esempio del Governo giapponese; voi non ne avete d'uopo. Di più, benchè, prima di presentarmi a questo Consesso, avessi procurato di assicurarmi, coll'autorità di uomini versati nella materia, che il Calendario gregoriano, perfezionamento del giuliano, non abbisognasse, esso pure, attesi i progressi dell'astronomia, di un'ulteriore correzione, e n'avessi avuto in risposta che, per lunghissimo tempo, — certo per più generazioni, — esso non avrà d'uopo di correzione, tuttavia preferisco accennare anche a questa possibilità, affinchè tutto sia previsto e a tutti consti che i popoli, dai quali sarebbe addottato il nostro Calendario, *si arrenderebbero alle sole esigenze della scienza*. Dopo tutto questo, però, parmi di poter domandare: Si sono unificati i pesi, le misure, il diapason musicale, il primo meridiano, i segnali di marina, le diverse unità elettriche, le tasse postali, e via via; s'è già non poco ottenuto anche per l'adozione di un'ora universale, e, come testè leggevo in un giornale di Bombay, in questo ancora il Giappone vuol precorrere altri paesi: perchè non sarà omai tempo di seriamente occuparsi dell'unificazione del Calendario? Tosto o tardi, *ma inevitabilmente*, bisognerà pure addottare un solo Calendario, ma perchè questa misura, tanto importante pei bisogni dell'umanità, sarà precisamente fra l'ultime?

E qui, o signori, io m'arresto. Ringraziandovi della cortese vostra attenzione, e lasciando che la mia proposta si raccomandi da sè stessa, se gli argomenti con cui l'ho corroborata non sono privi di valore, fo mie, terminando, ed applico a voi stessi, le parole con cui l'illustre

Sir H. Roscoe M. P., allora Presidente della « *British Association for the advancement of science* » apriva, il 1.° settembre dello scorso anno 1887, l'ultima annuale riunione della medesima: « Mi sia permesso di esprimere la speranza che qui sia iniziata un'organizzazione scientifica internazionale, l'unico mezzo, a nostra disposizione, per giungere a quella fraternità delle nazioni da cui la politica pare che sempre più ci allontani. » — (*May J be allowed to express the hope, that this meeting may be the commencement of an international scientific organization, the only means of establishing that fraternity of nations from which politics appear to remove us further and further.*)

In seguito a questa comunicazione il R. Istituto Lombardo nominò una Commissione incaricata dello studio della questione e composta dei Membri effettivi Comm. Giovanni Schiaparelli, Comm. Cesare Cantù, e Cav. prof. abate Antonio Stoppani.

DOCUMENTI

Relativi alla mozione fatta dall'autore della Memoria sui vantaggi e la possibilità dell'adozione generale del Calendario gregoriano presso la « British Association for the advancement of science. »

(Nota. — L'autore della *Memoria*, mentre ricorda che la sua proposta giunse, a suo avviso, troppo tardi perchè la *British Association* se ne potesse occupare nell'ultima annua riunione, tenutasi, nel settembre 1887, a Manchester, si fa un dovere di osservare ch'egli è merito speciale dell'Inghilterra di aver determinato il Governo Giapponese ad addottare, nel 1872, il Calendario gregoriano, e rinvia ai dotti lavori pubblicati, in inglese, dall'Accademia di Tokio, specialmente, poi, alle *Japanese chronological Tables* del Bramsen.)

A.

Lettera al Secretario della Sez. A *(Scienze fisiche e matematiche) della* British Association.

S. Etheldreda's
14 Ely place. *London.* E. C.
August, 29, 1887.

« *Dear Sir,*

« Would you allow an obscure, but sincere, sympathizer with the object of your Association to express the wish that it might, in its present annual meeting, do something towards promoting the general adoption, throughout the world, of our common Calendar?

« The advantages of such an adoption are so obvious and already « so keenly felt, that many national objections and prejudices will, I « dare say, if not disappear, at least loose much of their force, in « presence of the verdict of the many illustrious representatives of « science now collected at Manchester from all parts of the world, « and the example already set forth by the Japanese government « will, most likely, be followed by other governments.

« I would not have ventured so boldly to intrude with this sugge« stion, were not the glorious initiative, I am contemplating, only cal« culated to enhance the well deserved prestige of your Association, « and secure to you the gratitude of all nations.

« Should this suggestion meet with your approval, I have neither « objection nor wish to be named. Please to choose the course best « leading to the scope.

« I beg to remain, dear Sir,

« *Respectfully yours*
« CAES. TONDINI DE QUARENGHI. »

« R. E. BAYNES, ESQ. M. A.
« *Secretary to Section* A (*Mathem. and*
« *phys. sciences)*, British Association
« MANCHESTER. »

B.

Risposta alla lettera precedente.

« British Association » for the advancemen of science Manchester meeting, 1887.

Reception Room
The Owens College
1 Sept. 1887.

« *Dear Sir*

« I have to inform you that the Committee of Section *A* do not con« sider the subject of the accompanying letter is suitable to bring be« fore the Section.

« *Yours truly*
« R. E. BAYNES. *Secr.* »

« CAES. TONDINI DE QUARENGHI ESQ.
« *S. Etheldreda's,*
« *14 Ely place,*
« LONDON E. C. »

Dopo questa lettura il M. E. CESARE CANTÙ domanda la parola e dice trovare che il P. Tondini non sviluppi, come egli aspettava, le gravissime difficoltà, che si oppongono alla fusione dei due calendarj. Rammenta come sia antica la difficoltà di conciliare le feste lunari colle solari, onde la formazione dei calendarj fu sempre cura dei sacerdoti. E forse il più grande, certo il più attivo dei Romani, Giulio Cesare, zelò la riforma per correggere l'ignoranza e la frode dei sacerdoti. Nato il cristianesimo, già il Concilio di Nicea trattò del calendario, e così forse tutti i successivi, sino a quel di Trento, che ne decretò la riforma. Ma quanto tempo, quanti studj prima di arrivare alla riforma gregoriana! I Protestanti la ricusavano perchè proveniente dai papi: la stessa Inghilterra tardò 150 anni ad adottarla (1582-1757). Le difficoltà sono dunque gravissime, e forse, anzichè affrontare un problema secondario, gioverebbe aspettare e affrettare la riconciliazione della Chiesa ortodossa con la latina. A quest'opera si affatica il Padre Tondini, e dobbiamo applaudirlo, e secondarne i nobili sforzi.

LEGISLAZIONE SANITARIA. — *Il quinto e sesto progetto di legge sanitaria.* Note del S. C. dott. C. ZUCCHI. (Sunto dell'Autore.)

Sotto buoni auspici ebbero vita i due nuovi progetti di legge sanitaria.

L'attuale Ministro dell'interno, nel primo mese che era giunto al potere, disse alla Camera essere necessario un completo riordinamento del servizio di sanità, e che a ciò erasi dedicato fino dal primo giorno che fu nominato Ministro dell'interno. All'inaugurazione del Congresso dell'Associazione medica nazionale, tenutosi in Roma dal 1 al 3 giugno scorso, ripetè, che, sino dal primo avvenimento al potere, fu suo primo pensiero la sanità del paese, *ed ho istituito,* disse, *un ufficio speciale a questo scopo.* Quattro giorni dopo, ossia al 5 di giugno, fu chiamato a reggere quell'ufficio centrale l'eminente igienista torinese, il prof. Luigi Pagliani.

Una legge del 30 giugno modificava la formazione dei Consigli sanitari, una seconda dello stesso giorno ritornava i lazzaretti alla di-

pendenza del Ministro dell' interno ed una terza regolava la concessione dei prestiti di favore ai Comuni per intraprendere opere di edilizia sanitaria. Un Decreto Reale del 3 luglio recava un nuovo ordinamento degli uffici del Ministero dell'Interno, tra i quali fu compreso quello della Direzione della sanità pubblica. Con Decreto ministeriale del 31 luglio determinavasi la ripartizione degli uffici in divisioni e sezioni.

La Direzione della sanità pubblica fu divisa in quattro riparti. *Ufficio del direttore:* Consigli, uffici e stabilimenti sanitarj. *Sezione prima:* Sanità pubblica. *Sezione seconda:* Edilizia sanitaria. *Sezione terza:* Sanità marittima ed ai confini.

I Laboratori d'ispezione igienica sono presso la R. Università.

Varie circolari furono diramate dalla Direzione di sanità pubblica, sopra argomenti sanitari di primaria importanza.

Con queste prove positive di un particolare interesse da parte dell'onorevole ministro Crispi e della nota operosità dell' egregio capo dell'ufficio sanitario ministeriale, è lecito sperare una prossima riforma sanitaria.

QUINTO PROGETTO DI LEGGE SANITARIA.

Questo progetto venne elaborato dal Direttore della sanità pubblica e porta la seguente intestazione: *Progetto di legge sulla tutela dell'igiene e sanità pubblica;* è composto di 61 articoli, distribuiti in sette Titoli.

In questo disegno di legge fu mantenuta la stessa distribuzione della materia che si contiene nel quarto progetto di Codice sanitario del compianto ministro Depretis. Nella parte organica della legge furono fatte notevoli variazioni, alcune delle quali offrono motivi di osservazione. Nelle mie Note seguirò lo stesso ordine dello schema di legge.

1. La lettura del frontespizio mi produsse una doppia impressione: l'una di compiacenza per la soppressa impropria denominazione di Codice sanitario (1); l'altra di scoraggiamento, vedendo usarsi ancora la parola *Igiene* in un senso che può essere cagione di confusione (2). La parola *Igiene* si vuole serbata a dinotare la scienza medica, naturale, biologica, sperimentale dell'igiene, riserbando quella della sanità pub-

(1) *Giornale della R. Società Italiana d'Igiene.* Anno 1887, pag. 129.
(2) Idem, pag. 115.

blica alla scienza, che alimentata dall'igiene pubblica, avvisa ai mezzi per trasfonderne negli strati sociali i di lei portati (1). Invece nel senso dell'intestazione dello schema di legge, l'igiene dovrebbe costituire una parte integrante dell'amministrazione sanitaria, assieme alla sanità, e come tale essere sottoposta alla tutela del Ministero dell'interno. Al contrario poi vediamo all'art. 3 del progetto la parola *Igiene* fare l'ufficio di sinonimo della *Sanità*.

2. Al Capo III feci l'osservazione, che il Direttore generale della sanità pubblica non forma parte del Consiglio superiore di sanità. Lo stesso rimarco ebbi occasione di fare, tanto presso il Consiglio superiore, quanto nei Consigli provinciali di sanità, riandando i Codici sanitari di Bertani e Depretis, ma non volli rilevarlo per non aumentare le difficoltà della discussione.

È indispensabile che il capo di un ufficio sanitario assista ad ogni riunione del rispettivo Consiglio di sanità, in quanto che egli conosce l'andamento ordinario e straordinario degli affari sanitari e ne analizza i reciproci rapporti, di fronte alla legislazione ed alle condizioni di opportunità amministrative. Risponde alle interrogazioni, porge schiarimenti a chi li richiedesse, oppure egli spontaneamente ne dà quando lo credesse utile allo svolgimento delle questioni che si agitano.

Nei Consigli consultivi, essendo preponderante la posizione del referente sanitario governativo, egli dovrebbe assumerne la presidenza, ad eccezione che intervenisse il rispettivo capo politico, Ministro o Prefetto, nel qual caso ad esso spetterebbe la presidenza. Negli Stati tedeschi ed in Austria sono i consiglieri medici referenti, che presiedono ai rispettivi Consigli sanitari.

3. Alla lett. *f* dell'art. 6 fu mantenuta la prescrizione esistente nel progetto del Codice Depretis, cioè che il medico provinciale nell'ispezione delle farmacie sia assistito da un chimico e da un farmacista. Nel progetto di Codice del compianto Bertani invece, l'assistenza della visita alla farmacia doveva essere prestata da un chimico o da un farmacista e la disposizione era regolare.

Ma posta la libertà di scegliere fra un chimico od un farmacista e venendo invitato un chimico alla visita della farmacia, nell'esame dei medicinali appartenenti al regno vegetale od animale, oppure dei preparati farmaceutici, il voto di un chimico mancherebbe della necessaria autorità.

---

(1) *Giornale della R. Società Italiana d'Igiene*. Anno 1887, pag. 116.

4. Il Capo VI, art. 11, tratta del Consigliere sanitario comunale. È questo un nuovo funzionario di sanità, che entra per la prima volta nelle serie dei progetti sanitari, almeno con una tale denominazione e destinazione.

Conviene riflettere che è nel comune che si verifica il lavorìo di assimilazione dei principî d'igiene pubblica nella popolazione per mezzo delle leggi e dei regolamenti di sanità; è nel comune dove si devono allontanare colla massima attenzione le molteplici cause nocive che minacciano da ogni lato la pubblica salute e creano un ambiente malsano. È unicamente in mezzo alle popolazioni che si sorprendono i fatti positivi e si raccolgono i materiali statistici che servono di base ad opportuni provvedimenti, ad incremento di studi sanitari, a disegni di nuove leggi, a perfezionamento di esistenti.

Per queste considerazioni dobbiamo ritenere, che il consigliere sanitario assegnato ai Comuni dall' art. 1.° del progetto Pagliani, oltre il non risedere nei capiluoghi di provincia, come prescrive il disegno di legge all'art. 1°, non abbia ad aver sede nemmeno in tutti gli altri comuni aventi una popolazione che oltrepassi i 10,000 abitanti, e quindi provveduti, a senso dell'art. 2 dello schema di legge, di un uffizio medico municipale per il servizio sanitario. Negli altri comuni al disotto dei 10,000 abitanti, sarebbe nella massima parte dei casi troppo dispendioso di avere medici destinati al servizio sanitario pubblico ed altri per il servizio medico, mentre più economico e meglio adatto alla natura stessa del mandato, sarebbe l'affidare ai medici di beneficenza anche l'ufficio di medici sanitari.

Inoltre risulta dalla statistica, che il personale medico in Italia, nella sua distribuzione in rapporto alla densità della popolazione, viene calcolato nei comuni inferiori a 6000 abitanti, cioè nei comuni rurali, popolati da 22 milioni d'abitanti, in media in ragione di un medico ogni 1900 individui. Ben pochi saranno quindi i comuni di una popolazione inferiore ai 6000 abitanti, che potranno contare più di un medico residente. Inoltre all'epoca dell'inchiesta sanitaria, 9 gennajo 1885, 2592 comuni mancavano di un medico residente. Di questi ultimi però 2028 erano uniti in consorzio con altri comuni per il servizio medico degli indigenti. In forza di tali condizioni, la nomina del consigliere sanitario comunale, la quale per effetto dell'art. 11 del progetto di legge sarebbe da eseguirsi ogni tre anni dal prefetto, fra i medici residenti nel comune, si risolverebbe in una nomina e successive conferme dell'unico medico comunale o consorziale, destinato alla cura degli ammalati indigenti.

A mio avviso il consigliere sanitario sarebbe più opportunamente collocato nel circondario presso il sottoprefetto, il quale verrebbe così ad avere un funzionario competente per l'esercizio dell'amministrazione sanitaria, e sarebbe tolto quello stato di quasi isolamento in cui si trova, rispetto agli affari sanitari. Nei comuni poi dove la popolazione non richiederebbe un ufficio municipale di sanità e neppure un medico municipale pel servizio sanitario, sarà questo stabilmente e con soddisfazione disimpegnato in tutto il territorio nazionale dal benemerito Corpo dei medici comunali, i cui membri, nel progetto di legge, sono considerati come ufficiali sanitari dello Stato.

5. È pur necessario provvedere per una Cassa pensioni a favore dei medici comunali e di rendere la legge 29 luglio 1868, N. 4526, applicabile alle vedove ed alla prole dei medici comunali periti per malattia infettiva trasmissibile e contratta in servizio. Di questa grave questione sta occupandosi il Direttore della sanità pubblica.

Riveduta la parte organica del progetto di legge, la quale si contiene nel Titolo I e nell'art. 61, rispetto alle spese, non procedo più oltre nell'esame del sudetto schema di legge, essendo convinto che il volere accingersi attualmente alla discussione delle importanti materie dispositive contenute nel medesimo, si possa porre in pericolo il buon esito dell'organizzazione sanitaria, di tanta urgenza e così lungamente desiderata.

Una riunione di medici condotti, indetta dalla Reale Società Italiana d'Igiene nel 1883, presso la sua sede principale, approvò a grande maggioranza un ordine del giorno, col quale esprimeva il voto che il Governo provvedesse sollecitamente alla presentazione di una legge sanitaria organica, avente per iscopo l'ordinamento di tutti gli uffici sanitari e dell'insegnamento speciale della medicina pubblica (1).

La Commissione della stessa Società Italiana d'Igiene, incaricata di riferire sul progetto di Codice sanitario del ministro Depretis presentò all'assemblea generale dei soci un suo progetto di legge organica, approvato dall'adunanza generale dei Soci e dei delegati di altre Società ed Istituti sanitari, il giorno 13 febbrajo 1887 (2).

L'Associazione medica nazionale, nel Congresso di Roma dell'anno decorso, deliberò, che nella proposta legge di sanità pubblica facciano

---

(1) *Giornale della R. Società Italiana d'Igiene.* Anno 1883, pag. 693.
(2) Idem. Anno 1887, pag. 101.

parte integrante solo quelli articoli che riguardano l'organizzazione dei servizi sanitari, incoraggiata dall'esempio dato dalla Reale Società Italiana d'Igiene e dalle dichiarazioni avute in proposito dall'onorevole Crispi (1).

Anche lo stesso Autore del disegno non era alieno dal limitare la legge alla sola organizzazione del servizio sanitario, ma poi credette di recedere da tale intendimento, occorrendo la promulgazione di una legge per rendere valide le ammende o le pene dei regolamenti (2).

SESTO PROGETTO DI LEGGE SANITARIA.

L'onorevole Ministro dell'interno nella tornata 22 novembre 1887, d'ordine del Re, presentò al Senato il proprio progetto di legge sanitaria, accompagnato con breve relazione.

Lo schema di legge si compone di 62 articoli, divisi in cinque Titoli. Nell'esposizione e distribuzione della materia assume la forma di quello della Direzione della sanità pubblica, però con tali variazioni da costituire un progetto riformato sotto un dato punto di vista, come vedremo nell'esame.

1. Il potere amministrativo sanitario, ossia la tutela della sanità pubblica, in forza dell'art. 1 del progetto del Ministro dell'interno, passa sotto la sua dipendenza ai prefetti, sottoprefetti e sindaci, come nella legge attuale, e quindi si avrebbe ancora una intiera gerarchia di autorità sanitarie responsabili senza competenza ed una gerarchia di funzionari competenti, senza autonomia e di una responsabilità subalterna.

Però lo slancio del Bertani, nel suo progetto di Codice sanitario, accolto dal ministro Depretis nel proprio schema di Codice sanitario ed ora frenato dalla prudenza dell'attuale Ministro dell'interno, non credo che sia un passo retrogrado, ma piuttosto un movimento regolare, che toglie l'amministrazione sanitaria dalle mani degli empirici, per affidarne l'elaborazione agli uffici e funzionari di sanità, che saranno istituiti in tutto il Regno, alla dipendenza dei singoli capi amministrativi. La potenza scientifica di più migliaia d'uffici e di agenti che sorgeranno colla nuova legge sanitaria, dalla base all'apice della grande piramide amministrativa, si svolgerà più ordinata e sicura, sorretta

---

(1) *Bollettino dell'Associazione Medica nazionale.* Anno 1887, pag. 102.

(2) L. Pagliani, *Lett. al prof. Leoni.* Gazzetta Medica Italiana. Lombardia, 1887, pag. 484.

nel suo inizio anche nella provincia, nel circondario, come già proposi, e nel comune, e procederà senza scosse od arresti verso la sua completa autonomia, sottraendosi da ogni incompetente ingerenza coll'energia del lavoro e costituendosi in un tutto organico, ossia in una grande e fondamentale funzione dello Stato, rappresentata da un Ministero di sanità.

Riconosco, come una necessità dell'oggi, la limitazione mantenuta dal Ministro dell'interno coll'art. 1 del progetto di legge, nell'istituzione degli uffici sanitari. Spetterà poi ai nuovi chiamati il conquistare colla forza irresistibile della scienza una più elevata posizione e preparare uno stato normale e competente all'amministrazione sanitaria, troppo lungamente disconosciuta in Italia, dove pur ebbe vita ed invidiato sviluppo, causando immensi danni alla prosperità fisica ed economica del nostro paese.

Sorpassando ad altre osservazioni di minor conto, oppure già fatte nel precedente disegno di legge, faccio i più ardenti voti per un ordinamento, il più sollecito che sia possibile, di un Corpo sanitario, destinato a dare seria esecuzione alle leggi e regolamenti sanitari esistenti ed a riscontrarne l'adempimento in tutta la loro estensione, sia pure temporariamente alla diretta dipendenza delle Autorità politiche, poichè fino all'entrata in funzione dell'attuale Ministro dell'interno, salvo in alcune eccezioni, l'amministrazione sanitaria era affidata, dal Ministero dell'interno scendendo fino ai Sindaci, a persone incompetenti, inette od aliene a valersi dell'opera dei Consigli e delle Commissioni sanitarie, rispettabili istituzioni, che da sole però, non potrebbero mai tener luogo di un personale medico amministrativo permanente e debitamente istrutto negli elementi di diritto pubblico.

ANATOMIA. — *Una quistione di priorità circa la «Bulla ethmoidalis» del Zuckerkandl.* Nota del S. C. prof. GIOVANNI ZOJA.

In passato e fino verso questi ultimi anni era quasi affatto sconosciuta, specialmente in Germania, appena accennata in Francia dal Cruveilhier, certa prominenza ossea, coperta dalla membrana mucosa, che trovasi normalmente nel meato medio delle fosse nasali, nascosta sotto il turbinato medio (*turbinato etmoidale del Verga*), il quale la copre totalmente, sì che per vederla bisogna o arrovesciare fortemente in alto il turbinato stesso, o meglio asportarlo.

Nel 1882 il Zuckerkandl si occupò della cosa descrivendola sotto il nome di *Bulla ethmoidalis*, illustrandola con opportune figure, accennando anche ad alcune varietà, nella sua interessante pubblicazione fatta appunto sull'anatomia normale e patologica delle fosse nasali (1). Da questo tempo parecchi autori, tedeschi particolarmente, come l'Heitzmann (2), lo Schwalbe (3), il Bresgen (4), ed anche qualche inglese, come il Makenzie (5), chiamano collo stesso nome di *Bulla ethmoidalis* del Zuckerkandl la prominenza suddetta.

Ora per amore della verità innanzi tutto, e poi anche, parlando colla più franca sincerità, per quella certa tenerezza che ciascuno ha per le proprie cose, delle quali assume sempre intiera la responsabilità tanto nella buona quanto nell'avversa fortuna, giusta la massima del *uniquique suum*, devo richiamare alla memoria degli autori che da oltre dodici anni prima che uscisse alla luce il lavoro del Zuckerkandl, io aveva chiamata l'attenzione degli studiosi sopra la medesima prominenza, che trovai costante, e che descrissi sotto il nome di *Promontorio del meato medio delle fosse nasali*, in una Nota che lessi a questo onorevole Istituto nell'adunanza del 19 maggio 1870 e che fu stampata nei *Rendiconti* dell'anno stesso (6). Una tale Nota era desunta da una serie di osservazioni (66 di numero) fatte sopra individui dei due sessi e delle varie età. Descrissi questo *Promontorio* tanto nelle sue condizioni ordinarie, illustrandolo con apposita figura, quanto ancora nelle sue principali varietà. I fatti che io rilevai allora corrispondono per la massima parte a quelli che furono osservati poi dal Zuckerkandl. Anche la mia figura è somigliantissima a quella della Tav, II, fig. 5ª *b* del Zuckerkandl stesso (7).

---

(1) *Normale und pathologische Anatomie der Nasenhöhle*, ecc., von dott. E. Zuckerkandl. Wien, 1882, pag. 36-37 — e Tav. I, fig. 2ª g., e fig. 3ª *e*; Tav. II, fig. 5ª *b*, ed altre.

(2) *Die descriptive und topographische Anatomie des Menschen*, von dott. C. Heitzmann. Wien, 1884, III. Lieferung, fig. 290, pag. 216.

(3) *Lehrbuch der Anatomie der Sinnesorgane*, von D.r G. Schwalbe. Erlangen. 1885 — Erste Lieferung, pag. 61 e 62, e fig. 28ª, 14.

(4) *Trattato della malattia del naso, della cavità orale, della faringe*, ecc., traduzione del prof. Fasano. Torino, 1888, pag. 7 e fig. 82 *B*.

(5) *A Manual of deases of the Throat and Nose including the Pharynx*, ecc. London, 1884, Vol. II, pag. 234.

(6) *Contribuzione all'anatomia del meato medio delle fosse nasali*, Nota di Giovanni Zoja. (Rendiconti del R. Istituto Lomb. di Sc. e lett., Serie III, Vol. III. Milano, 1870, pag. 401 e seg.¹), con figura.

(7) Secondo le mie osservazioni il tipo normale della *prominenza* in di-

Quella mia Nota, pubblicata, come dissi, nei *Rendiconti* di questo Istituto, non passò del tutto inosservata; poichè l'illustre prof. Verga subito dopo la lettura da me fatta ebbe a dire « che trova importante « che siasi segnalato un punto di riferimento nel *promontorio delle « fosse nasali*, essendo questo un vero labirinto in cui facilmente si « perde la testa dell'anatomico. Quel *promontorio* serve di indicazione « all'infundibolo, ed è notabile che in 66 individui non siasi visto man- « care che una sol volta, in un ottuagenario, ove poteva anche es- « sersi fatto atrofico coll'età ». (1). E più tardi, quattro anni dopo, cioè nel 1874, lo stesso prof. Verga nel suo pregiato lavoro *Sui meandri nasali*, pubblicato su uno dei più antichi e diffusi giornali medici d'Italia, parlando del meato medio, da lui chiamato *fossa nasale media*, non solo confermò le mie osservazioni in proposito, ma fece anche qualche considerazione sul nome da me dato a quella promi- nenza, proponendo anzi lo stesso Verga di sostituire al nome di *pro- montorio* quello di *seno etmoido-lagrimale* (2).

Da questi cenni risulta evidente che la *Bulla ethmoidalis* descritta e figurata dal Zuckerkandl nel 1882 era stata descritta e figurata da me nel 1870 sotto il nome di *Promotorio del meato medio delle fosse nasali*, e che fu chiamato poi dal Verga nel 1874 *Seno etmoido- lagrimale* (3).

---

scorso è rappresentato solo dalla figura suddetta (5ª *b*, Tav. II); tutte le altre (fig. 3ª e 4ª della Tav. I, e la figura 10ª della Tav. III) dello stesso Zuckerkandl, e così quelle dell'Heitzmann e dello Schwalbe, rappresentano invece altrettante varietà di forma della stessa prominenza, più o meno frequenti.

(1) Vedi *Rendiconti* del R. Istituto Lombardo di Sc. e lett., Serie Vol. cit. Fasc.. X, pag. 404. Milano, 1870.

(2). *Sui meandri nasali*, osservazioni del dott. ANDREA VERGA. (Estratto dagli Annali Universali di Medicina, Vol. 230). Milano 1874, pag. 20 e 28.

(3) È da notarsi come nessuno degli autori soprannominati che trattarono dell'anatomia e patologia delle fosse nasali, neanche di quelli che presentano, copiosa bibliografia antica e moderna, citi la diligente, estesa e profittevole suddetta Memoria del Verga *Sui meandri nasali*.

METEOROLOGIA. — *Riassunto delle Osservazioni Meteorologiche, eseguite presso il R. Osservatorio Astronomico di Brera nell'anno 1887*, composto da E. Pini, e presentato dal M. E. G. V. Schiaparelli al R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere nell'adunanza del 27 Gennajo 1888.

Dovremmo ripetere quanto si trova in capo al Resoconto dell'anno 1885 per ciò che riguarda il numero delle osservazioni, gli strumenti impiegati, il rilievo dei Registratori, ecc.: per cui rimandiamo chi più ne volesse sapere a detta prefazione ed a quella del successivo 1886 in merito alle varie forme di pubblicazioni periodiche, in cui appajono i dati dell'Anemometro registratore.

Pressione atmosferica.

Nel Quadro I vengono esposte le medie mensili M_p dell'altezza barometrica, ridotta a 0°, e le differenze fra le medesime e le medie normali N_p corrispondenti.

Quadro I.

Mesi	Media 1887 M_p	Media normale N_p	$M-N$	Mesi	Media 1887 M_p	Media normale N_p	$M-N$
Gennajo .	752.26	749.92	+ 2.34	Luglio . .	749.97	747.66	+ 2.31
Febbrajo.	56.55	48.29	+ 8.26	Agosto. .	48.15	47.86	+ 0.29
Marzo . .	48.75	46.93	+ 1.82	Settembre	47.76	48.81	— 1.05
Aprile . .	47.75	46.10	+ 1.65	Ottobre .	48.86	48.35	+ 0.49
Maggio .	47.48	46.59	+ 0 89	Novembre	45.34	48.45	— 3.11
Giugno. .	50.11	47.77	+ 2.34	Dicembre	46.92	50.05	— 3.13

E per l'anno intero si ha M_p = mill. 749.11, il che dà, in paragone della normale annua N_p = mill. 748.07, un eccesso $M_p - N_p = + 1^{\text{mill.}},04$:

è dunque il settimo anno di seguito con eccedenza positiva nell'altezza del barometro, superiore ad 1 mill., come già in tutto il quinquennio 1880-84. Nei soli mesi di Settembre, Novembre e Dicembre la differenza $M_p - N_p$ risultò negativa, segnatamente per gli ultimi due; si ripete la singolarità, già notata per il 1886, di aver la massima deviazione in meno nell'ultimo mese dell'anno, cui spetta la normale più alta. Veramente rimarchevole fu l'eccedenza media per il Febbrajo, oltre 8 millimetri, cifra sorpassata appena nei mesi di Gennajo e Febbrajo 1882, memorabili per la costanza di pressioni atmosferiche straordinariamente elevate.

Come di solito, la tabella **A** in fine al presente Riassunto porge le analoghe deviazioni $M_p - N_p$ per tutti i giorni dell'anno: la massima positiva $+ 16^{mill.},6$, spetta al 4 Febbrajo e segue assai vicino il 26 Gennajo con $+ 16.1$, mentre il minimo, $- 18^{mill.}.4$, si ebbe il 6 Gennajo durante un vasto ciclone apportatore di neve; il 20 Novembre diede $- 16.3$ mill. In due soli giorni (11 Marzo e 17 Giugno) la media altezza barometrica pareggiò la corrispondente normale diurna; e nel periodo dal 12 Gennajo al 10 Marzo la variazione $M_p - N_p$ si mantenne costantemente positiva, tolto appena il 16 Gennajo coll'insignificante differenza di $- 0^{mill.},1$. Il più alto valore *osservato* (non *assoluto*) della pressione atmosferica a 0° fu mill. 766.3 il 5 Febbrajo, mentre il 20 Novembre fornì il minimo, cioè mill. 730.7.

Temperatura centigrada.

Per la prima volta dopo il 1880 ci accade di trovare la media temperatura annua leggermente inferiore alla normale, avendosi $M_4 = + 11°,94$, ed $M_4 - N = - 0,30$; sappiamo già che $N = + 12°.235$ e che M_4 è costituita sui dati delle osservazioni di 21^h, (9 ant.), 9^h p., massima e minima. Per i singoli mesi le analoghe differenze sono esposte nel Quadro II a pagina seguente.

A parte il Marzo, sensibilmente normale, si può affermare che tanto i mesi caldi quanto quelli freddi accentuarono la loro qualifica naturale; ma la sentita eccedenza positiva si limita ai quattro da Luglio a Settembre, mentre quella negativa, oltre che affetta i primi e gli ultimi due, appar manifesta anche in Aprile e Maggio, raggiungendo il massimo in Ottobre, che fu per buona metà invernale. Componendo le stagioni secondo la solita regola meteorica, troviamo che l'inverno 1886-87 ebbe una media temperatura di $+ 0°.89$, inferiore alla normale di un grado preciso; è dunque più che triplicata la diffe-

renza negativa in paragone alla stagione jemale precedente 1885-86 (—0.27), ma siamo ancor lungi dal memorabile 1879-80, per cui fu $M_4 - N = -2.52$. Dopo cinque inverni tiepidissimi ne abbiamo due con freddo crescente; vedremo se il terzo, che ora traversiamo, contribuirà a ristabilire l'equilibrio, come pare lo promettano le nevi ed i rigori, succedutisi dopo il 15 Dicembre u. s. Anche per la minima assoluta il predetto inverno 1886-87 tiene il primato dopo il 1880-81, essendosi in Gennajo scesi a —8°.8 (giorno 18), cifra rispettabile ma affatto comune da noi; relativamente è più notevole la —6.4 del 18 Febbrajo, data l'epoca più avanzata dell'anno. Vedemmo che rigida fu la primavera, in causa specialmente delle ripetute ed estese nevicate alle Alpi e sull'Appennino durante l'Aprile e delle burrasche frequenti nella seconda metà di Maggio; la media primaverile risultò gradi 0.72 sotto la normale.

Quadro II.

Mesi	Media 1887 M_4	Normale N	$M_4 - N$	Mesi	Media 1887 M_4	Normale N	$M_4 - N$
	°	°			°	°	
Gennajo .	— 1.27	+ 0.52	— 1.70	Luglio . .	+25.05	+23.46	+ 1.59
Febbrajo.	+ 1.83	+ 3.21	— 1.38	Agosto. .	+23.46	+22.01	+ 1.45
Marzo . .	+ 7.58	+ 7.52	+ 0.06	Settembre	+19.26	+18.38	+ 0.88
Aprile . .	+11.48	+12.23	— 0.75	Ottobre .	+10.01	+12.64	— 2.63
Maggio .	+15.46	+16.93	— 1.47	Novembre	+ 5.64	+ 6.31	— 0.67
Giugno .	+22.61	+21.07	+ 1.57	Dicembre	+ 1.52	+ 1.96	— 0.44

Tal fatto in complesso non fu nocivo, evitandosi anzi i precoci calori, tanto a ragione temuti dagli agricoltori, nè questi si lagnarono certo del sensibile e costante, ma non eccessivo calore, che perdurò nell'estate. Per questa la media temperatura risultò in eccesso di gradi 1.54, e la massima, +34°.2, fu notata il 15 Luglio e il 1 Agosto; dopo i celebri calori del Luglio 1881, non si raggiunsero più a Milano i +36°, anzi la massima del 1886 (+35°.5) è la più elevata in questo seiennio, per il quale essa fu in media eguale a +34.°5, cioè un grado meno della corrispondente nel periodo 1860-81. In Giugno si arrivò a +33°.2 (giorno 10), in Settembre a +30°.0 nel primo dì, il che non è poco, ma assai meno dei +31°.8 e fin dei +33°,0 notati per

lo stesso giorno negli anni 1886 e 1879. L'autunno, assai mite fino al 20 Settembre, avendosi per questo mese $M_4 - N = +0.88$, si fece dopo quell'epoca molto rigido, quasi invernale in Ottobre, con nevi e gelo, specialmente verso la metà; il Novembre fu meno brusco, più uggioso per eccesso d'umidità, e nel complesso l'autunno ebbe la media temperatura in deficienza di gradi 0,81. Vedemmo più sopra che in Dicembre continuò fino al 15 il clima umidissimo e quasi tepido, mentre nella seconda metà andò rinforzandosi il freddo secco, sì da raggiungere l'ultimo giorno dell'anno $-7°.5$ cent.

Dalla Tabella **B**, contenente le variazioni $M_4 - N$ per ogni giorno dell'anno, appare che la maggior deviazione positiva fu $+5.2$ il 9 Giugno e quella negativa -7.6 il 27 Maggio; il 18 Febbrajo diede -7.5. Prevalgono le differenze negative per numero e grandezza e la media temperatura pareggiò la normale in soli due giorni, il 26 Febbrajo ed il 7 Marzo, essendone però discosta di uno o due decimi, in più od in meno, parecchie volte.

Come di solito venne costruita l'altra media temperatura M_3 sui dati di 9^h ant., 3^h e 9^h pom., apportandovi la correzione voluta per ridurla alla media vera: le differenze fra questa e la M_4 di ciascun giorno sono inscritte nella Tabella **C**, da cui emerge che le due medie risultaron eguali 30 volte, 11 delle quali appartengono a Novembre e Dicembre. Maggiore è il numero dei casi di M_3 superiore ad M_4, che non l'opposto, come avviene quasi tutti gli anni, specialmente nei periodi più freddi; undici volte di la differenza $M_4 - M_3$ positiva è maggiore di un grado e due volte di due gradi, mentre quella negativa passò dieci volte il grado intero. Per i singoli mesi si ha quanto appare dal

QUADRO III.

MESI	M_4	M_3	M_4-M_3	MESI	M_4	M_3	M_4-M_3
Gennajo .	$-$ 1°.27	$-$ 0°.89	$-$ 0.38	Luglio . .	+25°.05	+24°.89	+ 0.16
Febbrajo.	+ 1 83	+ 2.04	$-$ 0.21	Agosto .	+23.46	+23.59	$-$ 0.13
Marzo . .	+ 7 58	+ 7.81	$-$ 0.23	Settembre	+19.26	+19.34	$-$ 0.08
Aprile . .	+11.49	+11.49	$-$ 0.01	Ottobre .	+10.01	+10.17	$-$ 0.16
Maggio .	+15 46	+15 38	+ 0.08	Novembre	+ 5.64	+ 5.56	+ 0.08
Giugno. .	+22.64	+22 59	+ 0.05	Dicembre	+ 1 52	+ 1.58	$-$ 0 06

Per l'anno intero si ottenne $M_3 = +12^\circ.02$, donde $M_4 - M_3 = -0^\circ.08$, differenza dovuta in gran parte ai primi tre mesi; in Aprile vi è un sol centesimo di grado fra le due medie e nei mesi successivi si compensano quasi le variazioni d'opposto segno. La notevole eccedenza della M_4 sulla M_3 per il 25 Maggio (+2.0) proviene da una burrasca di freddo nel pomeriggio e quella del 29 Giugno (+2.1) da violentissimo temporale, che a 3h pom. circa produsse una minima di +10° c.

Dalla Tabella **D**, contenente la escursione fra le estreme temperature di ciascun giorno dell'anno, ricaviamo i valori medii, massimi e minimi della stessa per ogni mese, quali appajono dal

QUADRO IV.

Mesi	Media escursione fra le estreme temperature diurne (gradi C)	Massima escursione (gradi C)		Minima escursione (gradi C)		Mesi	Media escursione fra le estreme temperature diurne (gradi C)	Massima escursione (gradi C)		Minima escursione (gradi C)	
			giorni		giorni				giorni		giorni
Gennajo .	6.27	11.1	(31)	2.1	(9)	Luglio . .	11.02	13.5	(29)	5.8	(26)
Febbrajo	7.04	13.6	(26)	3.4	(17)	Agosto. .	10.80	13.6	(2)	6.4	(13)
Marzo . .	8.56	15.0	(3)	2.1	(16)	Settemb.	8.77	11.8	(18) (19)	2.6	(9)
Aprile . .	9.21	15.1	(20)	2.9	(1)	Ottobre .	7.71	11.7	(18)	2.1	(31)
Maggio .	10.30	15.4	(28)	3.5	(14)	Novemb.	4.18	9.8	(12)	1.4	(18)
Giugno. .	11.53	14.0	(10)	6.0	(27)	Dicemb.	4.13	8.2	(8)	1.9	(4) (6)

Per il 1887 l'escursione media risulta eguale a gradi 8.293, che è fra le maggiori nel periodo 1881-87, la cui media è 8.157: il minimo salto giornaliero fra gli estremi di temperatura, cioè 1.4, tocca il 18 Novembre, il massimo, 15.4, al 28 Maggio, mentre Giugno presenta il medio mensile più alto.

Tensione del vapor acqueo ed umidità relativa.

L'anno 1887 offre una media tensione del vapor acqueo M_t = mill. 7.83, vale a dire mill. 0.64 meno della normale $N_t = 8^{\text{mill.}}47$; anche l'umidità relativa $M_u = 70.52$ è inferiore all'annua normale di 3.93 %,

essendo $N_u = 74.45$. Ritorna dunque il fatto, già riscontrato nel precedente sejennio; soltanto il *deficit* nella tensione l'anno scorso oltrepassò quello medio di mill. 0.60 per detto periodo, mentre per l'umidità esso riuscì un po' minore del corrispondente ammanco medio, pari a mill. 4.93. Ci sembra che la non lieve e costante inferiorità di questo elemento meteorico per sette anni consecutivi al valor normale (dedotto dal periodo 1845-79) si possa attribuire, non in via assoluta ma con una certa probabilità, piuttosto ad influenza personale per il modo di condurre le osservazioni, che non a mutate condizioni del suolo e del clima attorno a Milano. È vero che si andò rapidamente estendendo l'area coperta da edificii d'ogni sorta, strade, vastissime stazioni ferroviarie ecc.; ma è pur vero che crebbe e cresce il terreno destinato all'irrigazione (specie estiva) nell'altipiano, sopratutto nel quadrante fra Ovest e Nord per l'aumentata zona d'azione del Canale Villoresi. Neppur quest'anno la sua influenza fu sentita nei mesi caldi, i soli in cui è attivo finora, giacchè le nebbie d'autunno ed inverno, da noi dominanti *ab antiquo*, ci provengono principalmente dalle vastissime aree ad irrigazione jennale, sviluppate da Est a Sud ed Ovest della nostra città: l'altipiano asciutto ne va quasi immune o le riceve trasportatevi dai venti del bassopiano, così ricco di fiumi e canali, grandi e piccoli, di prati ecc. Tornando all'umidità vera, quella invisibile all'occhio appunto perchè non condensata, presentiamo nei Quadri V e VI i valori medii per ciascun mese, nonchè le deviazioni dalle rispettive normali della tensione del vapor acqueo e dell'umidità relativa.

QUADRO V.

Mesi	Media tensione 1887 M_t	Normale N_t	$M_t - N_t$	Mesi	Media tensione 1888 M_t	Normale N_t	$M_t - N_t$
	mill.	mill.	mill.		mill.	mill.	mill.
Gennajo .	3.68	4.39	— 0.71	Luglio . .	14.22	13.31	+ 0.91
Febbrajo.	4.01	4.76	— 0.75	Agosto. .	12.52	13.20	— 0.68
Marzo . .	5.08	5.71	— 0.63	Settembre	11.56	11.45	+ 0.11
Aprile . .	6.39	7.32	— 0.93	Ottobre .	6.82	8.78	— 1.96
Maggio. .	7.59	9.52	— 1.93	Novembre	6.18	6.30	— 0.12
Giugno. .	11.17	11.81	— 0.64	Dicembre	4.48	4.81	— 0.33

QUADRO VI.

MESI	Media umidità 1887 M_u	Normale N_u	$M_u - N_u$	MESI	Media umidità 1887 M_u	Normale N_u	$M_u - N_u$
	%	%	%		%	%	%
Gennajo .	85. 70	87. 07	— 1.37	Luglio . .	62. 06	62. 76	— 0.70
Febbrajo.	75. 16	80. 69	— 5.53	Agosto. .	58. 53	65. 16	— 6.63
Marzo . .	67. 09	72. 59	— 5.50	Settembre	68. 97	72. 50	— 3.53
Aprile . .	64. 10	68. 41	— 4.31	Ottobre .	72 70	79. 59	— 6.89
Maggio. .	60. 44	67 66	— 7 22	Novembre	89. 90	84. 30	+ 5.60
Giugno. .	56. 87	65 41	— 8 54	Dicembre	85. 12	87 64	— 2.52

Il solo Novembre offre dunque un eccesso non lieve d'umidità, fatta ragione anche della normale assai elevata che gli compete, ed il Luglio più di tutti fu vicino al suo grado medio; Giugno eccelle per secchezza, niente però eccessiva, giacchè siamo lungi dalle differenze mensili non rare fra —10 % e —20 % lasciando pure da parte il fenomenale —26.93 % del Maggio 1886. Tutte le altre deviazioni in meno riuscirono ancor più modeste del pari che quelle offerte dalla tensione del vapor acqueo, essendo superiori ad un millimetro soltanto in Maggio ed Ottobre; si pareggiano quasi le opposte e piccolissime differenze del Settembre e del Novembrè. Il mese di Luglio, oltre che essere il più caldo, anche relativamente, dell'anno, diede pure il maggior eccesso nella tensione media ed il massimo osservato della medesima in tutto l'anno, cioè mill. 18.9 il giorno 22: la minima fu eguale a mill. 1.4 nei giorni 30 Marzo (vento forte da Nord) e 28 Dicembre. Nel primo di questi due dì abbiam pure la minima umidità relativa osservata, 10 %, ed il massimo di saturazione, 100 %, fu raggiunto parecchie volte in Gennajo, Novembre e Dicembre nel momento delle osservazioni; per questo particolare si rimanda il lettore a quanto è detto in fine all'analogo capitolo del Riassunto 1886 (pag. 47).

Dalle Tabelle E e F, che contengono le differenze fra la media tensione e umidità di ciascun giorno e le corrispondenti normali diurne, togliamo che per il primo degli elementi in discorso la deviazione positiva più forte, cioè $+3^{mill.}.6$, spetta al 13 Luglio e quella nega-

tiva, $-7^{mill.}.8$, al 19 Agosto; viene secondo il 21 Maggio con $-6.^{mill.}2$. Gli analoghi valori estremi per la media umidità relativa sono $+24.9\,\%$ il 30 Giugno e -50.7 il 25 Ottobre; il 30 Marzo, che diede la più tenue umidità osservata, segue con $M_u - N_u = -39.1$. Avvertiamo che in queste Tabelle, come nelle **A**, **B**, e **D**, che ad esse precedono in fine, sono stampati in carattere distinto, più grosso, i valori massimi e minimi per ogni mese degli elementi contenuti nelle medesime.

Direzione e forza del vento.

L'intitolazione delle colonne del Quadro VII spiega già chiaramente il significato delle cifre in esso contenute, relative, come sempre, alle quattro osservazioni consuete per ciò che risguarda la direzione del vento; la velocità media quotidiana dello stesso in K.m l'ora, appare sui Bollettini del R. Istituto e quella di ogni ora d'osservazione si pubblica a suo tempo, come fu spiegato nella prefazione del Riassunto 1886.

QUADRO VII.

Mesi	Numero delle volte di cui fu osservato spirare il vento da								Numero dei casi osservati	Velocità media del vento in K.! l'ora
	N	*NE*	*E*	*SE*	*S*	*SW*	*W*	*NW*		
Gennajo. .	10	12	7	7	1	24	49	14	124	4.3
Febbrajo .	13	16	8	12	3	17	30	13	112	5.8
Marzo. . .	9	19	16	19	6	20	21	14	124	5.8
Aprile. . .	3	10	13	39	5	23	17	10	120	8.5
Maggio . .	12	12	15	26	10	25	15	9	124	8.4
Giugno . .	6	10	16	28	13	23	15	9	120	8.4
Luglio . .	10	12	19	22	9	26	15	11	124	6.5
Agosto . .	3	8	25	40	6	23	11	8	124	7.3
Settembre	8	13	18	22	5	23	24	7	120	5.7
Ottobre. .	11	24	12	19	9	13	26	10	124	5.5
Novembre	12	13	13	16	5	25	26	10	120	4.5
Dicembre.	14	13	8	5	5	22	37	20	124	5.2
Anno . . .	111	162	170	255	77	264	286	135	1460	3 6.3

Non il SW, come per lo più, ma l' W tiene il primato, venendo terzo a poca distanza il SE, mentre il minor dominio fu esercitato dal S, e poco di più dall'opposto suo: ma giova ripetere che la cifra rappresentativa del vento da N crescerebbe non poco se entrasse nel computo qualche osservazione in piena notte. Riducendoci ai quattro punti cardinali ed instituendo le proporzioni per 1000 di ciascuno dei venti principali, si hanno le cifre dell'unito quadretto: da esso appare che la prevalenza dei venti di ponente giunse nel 1887 ad un grado molto superiore a quello trovato per i 6 anni precedenti. Il minimo spetta sempre al Nord, per le ore considerate almeno; a pag. 49 del Riassunto 1884 si trovò che per l'anno 1881 la cifra del dominio dei venti settentrionali, dedotta dal rilievo orario per l'intiero giorno, riusciva doppia di quella ottenuta dalle osservazioni di 9^h a 12^h. 37^m, 3^h e 9^h p. Non è detto che in ogni anno si debba ripetere l'egual fatto nelle stesse proporzioni, ma è fuor di dubbio l'analogo e non leggero incremento.

N	*E*	*S*	*W*	Totale
177	259	231	333	1000

Eseguendo l'analoga operazione col concentrar tutti i venti nei quattro quadranti e chiamando secondo l'uso comune 1.° quadrante quello che va da N ad E, 2.° quello da E a S e così via, si ha quanto risulta dall'altro specchietto. Spicca sempre il dominio maggiore dei venti del 3.° quadrante, cui seguono quelli del 2.°, restando in minoranza il 1.°.

I° Quadr. *N-E*	II° Quadr. *E-S*	III° Quadr. *S-W*	IV° Quadr. *W-N*	Totale
207	259	305	229	1000

La media velocità oraria del vento nel 1887 è superiore a quella del sessennio antecedente, nonchè alla medesima nei singoli anni. Sono quasi pari le cifre dell'Aprile, Maggio e Giugno; non è invece gran cosa il massimo orario assoluto, 38 chilom., cui si giunse il 21 Maggio da 10^h a 11^h ant. e da 11^h a 12^h merid.; il 7 Febbrajo da 8^h a 9^h pom. l'anemometro registrò 36 chilometri.

Stato dell'atmosfera e precipitazioni d'ogni forma.

Il Quadro VIII offre per ciascun'ora d'osservazione il grado approssimato di nebulosità (sempre determinato colle norme esposte nei Resoconti degli anni 1881 e seguenti) per i singoli mesi e nell'annata.

Quadro VIII.

Ore di osservazione	Decimi di cielo coperto nei singoli mesi e nell'anno												
	Gennajo	Febbrajo	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settemb.	Ottobre	Novemb.	Dicembre	Anno
21^h	6.4	5 4	5.8	6.1	6 3	4 3	4.7	4 1	5.8	5.6	8.7	7.7	5 91
$0^h.37^m$	5.7	5 0	6.7	6.4	6 7	4 8	5 0	4 3	5 9	5.9	8 1	6 6	5 93
3^h	4 5	4.5	5.7	6 4	6 8	4 5	4 6	3 8	4 9	5 8	7.9	6 6	5 50
9^h	5 3	5.3	5.2	6.2	6 8	5 0	5.9	3 8	5.1	5 5	8.1	6 8	5.75
Medie compless.	5.5	5.0	5 7	6.3	6.6	4.7	5.0	4 0	5 4	5 7	8 2	6.9	5.77

Nel 1887 stiamo quindi un po' meglio che nel suo antecessore, ma pur qualcosa al disopra della media per il sesennio 1881-86: Novembre fu, a dir poco, detestabile, seguendogli il successivo Dicembre con oltre un decimo in meno; il solo Giugno ha la media nebulosità inferiore a $^5/_{10}$, cifra comune al Febbrajo ed al Luglio. I mesi caldi furono dunque i meglio favoriti.

Nel Quadro IX si riportano le misure mensili delle precipitazioni ed il numero dei giorni sereni, nuvolosi e misti, oltre che quelli segnalati per diversi altri eventi atmosferici. (Vedasi Quadro IX a pagina seguente.)

I giorni *sereni* furono 9 di più che nel 1886 e quelli *nuvolosi o coperti* 13 meno; ripartendo i misti in misura eguale fra le opposte categorie, se n'hanno 157 dei primi e 208 dei secondi, ossia rispettivamente 430 e 570 per mille: il 1887 per la serenità è in condizioni un po' migliori del biennio precedente nonchè del 1881, e per converso meno favorevoli che nel triennio 1882-84. Anche i giorni con pioggia (tolti naturalmente quelli con nebbia e brina disciolte) sarebbero debolmente inferiori alla normale, che è 103.5, ma l'avanzano di 7 unità, aggiungendovi quelli con sola neve, non mista con acqua, giacchè si avrebbero in tutto 110 giorni con precipitazioni evidenti dell'una o dell'altra forma. La neve fu abbondante in Gennajo, specie nei giorni 5 e 9, mediocre in Marzo e Novembre ed insignificante in Febbrajo:

è notevole in Dicembre la scarsità sua (comune alla zona subalpina nel Nord Ovest) in contrasto colle enormi nevicate dell'Emilia, della Romagna e delle Marche, per le quali ivi resterà memorabile il p. p. mese.

Quadro IX.

Mesi	Pioggia, neve fusa, nebbia e brina sciolta millimetri	Altezza della neve centimetri	Giorni			Giorni con					
			Sereni o quasi	Nuvolosi o coperti	Misti	Pioggia	Temporale	Grandine	Nebbia	Neve	Gelo
Gennajo . .	87.75	43.0	9	11	11	2	—	—	18	5	30
Febbrajo . .	9.20	0.5	11	7	10	3	—	—	7	1	20
Marzo . . .	54.00	16.0	9	13	9	10	—	—	5	4	1
Aprile . . .	120.45	—	5	12	13	10	5	—	—	—	—
Maggio. . .	74.05	—	1	10	20	11	5	2	—	—	—
Giugno . . .	77.35	—	6	5	19	4	4	1	—	—	—
Luglio . . .	38.45	—	4	5	22	12	7	1	—	—	—
Agosto . . .	18.80	—	7	2	22	5	3	—	—	—	—
Settembre .	59.55	—	6	8	16	9	4	1	—	—	—
Ottobre . .	133.35	—	6	11	14	12	2	1	10	—	—
Novembre .	270 05	—	3	23	4	17	—	—	16	2	2
Dicembre .	57.00	10.0	6	17	8	5	—	—	18	5	17
Anno. . . .	995.00	74.0	73	124	168	100	30	6	74	17	70

Nel Quadro X presentiamo infine le differenze fra i totali mensili delle precipitazioni e le normali corrispondenti, desunte dal periodo 1805-84. (Vedasi Qnadro X a pagina seguente.)

E per tutto l'anno si ha 1887 $-N_p = -$mill. 35.58, essendo la normale annua $=$mill. 1030.58. Piccole sono le eccedenze della pioggia in Ottobre, Gennajo ed Aprile, una sola è fortissima, quella del Novembre, non però straordinaria, giacchè non di rado avviene che in due e più mesi dello stesso anno capitino divergenze dalle nor-

mali superiori a 100, fin a 200 mill., sì positive che negative. Il più asciutto fu l'Agosto ed un po' meno gli altri mesi caldi, senza degenerare in siccità vere e dannose. In complesso la distribuzione della pioggia nel 1887 tornò abbastanza propizia alle nostre campagne, tolto appena l'eccesso di Novembre, incomodo per le semine e gli ultimi lavori: per altro esso sta fra 2 mesi quasi normali. Nello stesso Novembre naturalmente capitò il maggior numero di giorni con pioggia, cioè 17 più 1 con neve sola; seguono con 12 Ottobre e Luglio, malgrado che questo presenti un *deficit* di mill. 35.67, ed il minimo spetta a Febbrajo e Giugno con 4 dì, includendo nel primo un giorno di neve.

QUADRO X.

MESI	Pioggia 1887	Pioggia normale N_p	1887-N_p	MESI	Pioggia 1887	Pioggia normale N_p	1887-N_p
	mill.	mill.	mill.		mill.	mill.	mill.
Gennajo .	82.75	58.03	+ 24.72	Luglio . .	38.45	74.12	— 35.67
Febbrajo.	9.20	59.52	— 50.32	Agosto. .	18.80	93.14	— 74.34
Marzo . .	54.00	66.02	— 12.02	Settemb.	59.55	97.07	— 37.52
Aprile . .	120.45	91.25	+ 29.20	Ottobre .	133.35	124.68	+ 8.67
Maggio .	74.05	103.07	— 29.02	Novemb.	270.05	107.16	+162.89
Giugno .	77.35	83.75	— 6.40	Dicembre	57.00	72.77	— 15.77

Rilevante fu il numero dei giorni con gelo, sempre dedotti dalla minima verificatosi nell'abbaino meteorologico, aperto solo verso Nord e riparato dell'irradiazione in alto, in basso ed ai due lati; sono 70 giorni di gelo in tali condizioni, numero molto superiore a quelli del periodo 1879-86, varianti da *38* a *58*. Notiamo per incidente che i 77 giorni di gelo, assegnati al 1879 nel Riassunto di quell' anno, furono dall'autore del medesimo probabilmente dedotti dal fatto di gelo constatato all'aria aperta, giacchè le minime eguali od inferiori allo zero nell' abbaino furono 58. Noi preferiamo questo modo di valutazione, costante, purgato da tutte le influenze perturbatrici di irradiazione, diversa natura e conduttività della superficie esposta, venti, orientazione, ecc. le qualij rendono il fenomeno del gelo variabilissimo anche in luoghi assai vicini. Una determinazione d'utile pratico del *minimum* all' aperto si potrebbe solo istituire in piazze o vie ampie, in

campagna, secondo lo scopo prefisso, e non già sopra tetti in cotto, o coperture metalliche, tra camini e fumajuoli, a 30 e più metri dal suolo, com'è pur troppo il caso nostro. Nel Gennajo 1887 una sola volta la minima fu sopra 0°, ed 8 in Febbrajo; s'era già detto che il 16 Dicembre inaugura il periodo, ancor (15 Gennajo corrente) non interrotto con gelo in tutte le notti.

Colla nebbia propriamente detta, siano pressochè nelle condizioni consuete; si pareggia la *ricchezza* di questo sgradito elemento meteorico in Gennajo ed in Dicembre nella cifra di 18 giorni, seguendo assai vicino il Novembre con 16: meno male che da Aprile a Settembre, inclusi, non si ebbe mai vera nebbia, sempre non computando le numerose giornate di atmosfera vaporosa, fosca o caligine che dir si voglia, a parte il fatto, quasi permanente nel bassopiano irriguo, dell'orizzonte velato fino a 5° — 10° d'altezza. Si crede opportuno il tornare ogni anno su tale distinzione per evitare al lettore un men che esatto apprezzamento di questa non bella caratteristica del nostro clima.

Come già da molti anni, la grandine non ha recato in Milano e contorni immediati dei danni sensibili in alcuna delle sue sei comparse. Scarsi relativamente furono i temporali, che nel 1887 toccarono la nostra città almeno col fenomeno percettibile del tuono, cioè soli 30, meno che in tutte le precedenti annate del 1878 in poi: non entrano nel computo i lampi lontani, da noi molto frequenti. Più segnalati furono: il temporale del *6* (pioggia fortissima e continuata, due fulmini) e 25-26 Aprile (nella notte, pioggia a diluvio, lampi e tuoni fortissimi); quello del *7* (violenta pioggia ed elettricità) e *21* Maggio (vento forte da *N*), entrambi con piccola grandine; i temporali del *2* (molt'acqua, elettricità ordinaria) e *29* Giugno (estesissimo, con vento furioso e freddissimo da *N W* e *N E*, straordinario apparato elettrico, grandine piccola, acqua a torrenti, spinta ad ondate di spruzzolio, mill. 36, di cui 25 nei primi 15 minuti); quelli del *6* (poca pioggia, minuta grandine scarsa, molta elettricità suddivisa in più centri), del *17* (vento forte da *E*, pioggia mediocre, lampi e tuoni gagliardi) e *18* Luglio (violentissima elettricità, acqua a dirotto); il temporale del *16* Agosto, l'unico rimarchevole in detto mese (pioggia discreta, lampi e tuoni ordinarii); quelli del *14* (debole elettricità, minuta grandine, molt'acqua) e del *19* Settembre (vento assai forte da *N W* e *N E*, esteso e potente sviluppo elettrico, pioggia dirotta); infine i temporali del *1-2* Ottobre (elettricità più forte verso l'altipiano, pioggia discreta) e del 15 di detto mese, che fu piuttosto una gagliarda burrasca da

Nord, con egual vento gelato assai forte, molta grandine minuta, poca pioggia ed un sol lampo vivace, seguito da fortissimo tuono.

Come per lo scorso anno 1886, presentiamo nel Quadro XI le quantità mensili ed annue delle precipitazioni, registrate nelle stazioni termo-udometriche, stabilite in provincia di Milano od ai suoi confini. Confrontato cogli analoghi Quadri XI e XII del Riassunto 1886, ne risulta un evidente e sensibile progresso in paragone col biennio precedente, grazie allo zelo intelligente dei signori Osservatori: sopra 14 Stazioni (oltre gli Osservatorii di Milano e Monza) mancano appena due mesi a Codogno per causa accidentale ed anche questi si possono interpolare dalle non lontane Stazioni di S. Angelo, Lodi e Piacenza, ottenendosi un totale che non differirà gran che dal vero. Con tal ripiego si avrebbero circa 7 mill. in Febbrajo e 50 in Marzo, risultando il totale probabile di Codogno in mill. 974, cifra che s'accorda molto bene colle altre del Lodigiano. Per i due mesi di Febbrajo ed Ottobre, mancanti a Somma (Borgo) Lombardo per impedimenti all'osservatore (che disimpegna due stazioni, lontane 3 chilometri con 100.^{m} di dislivello), si credette di poter sostituire le misure ottenute a Somma al Ticino: così pure non riteniamo che possa molto influire sul totale di qualche stazione la mancanza della misura precisa della neve liquefatta, cui si è supplito attribuendo alla neve stessa (di altezza nota) una densità media prossima a quella risultante dalle altre stazioni meno lontane. Giova sperare che il miglioramento ottenuto si mantenga in avvenire, al che contribuirà senza dubbio l'incoraggiamento che ora si pratica là dove è più indicato coi criterii esposti nel Riassunto del 1886. Registriamo poi con piacere l'istituzione della novella Stazione di Saronno, avvenuta nel p. p. Novembre ed affidata alle cure solerti del Direttore e degli Insegnanti del Collegio Commerciale Torretta, il quarto degli Istituti d'istruzione, pubblica o privata, che s'aggrega volonteroso alla Rete Provinciale Pluviometrica. Dal Quadro XI appare meno sentita che nel 1885 e 86 la differenza fra i totali degli estremi Nord-Ovest e Sud-Est della nostra provincia; la media generale è 1070 mill. circa, il massimo, quasi 1400 mill. tocca a Somma (come sempre in passato) ed il minimo a Corbetta, pari a 842 mill.

QUADRO

Stazioni	Osservatori	Quantità di pioggia, e neve fu[se]				
		Gennajo	Febbrajo	Marzo	Aprile	Maggio
Somma Lomb. (Borgo)	Aurelio Masera, geomet.	61.0	4.0?	56.5	257.0	117.
„ „ (al Ticino)	A. Masera, geometra G. B. Besnati Capo Cust. Idraulico.	64.0	4.0	42.5	240.0	94.
Tornavento	March. Ippol. Parravicino, Sara Cattaneo Maestra	80.0	3.6	43.2	204.2	78.
Gorla Minore	G. Orsini (Coll. Rotondi)	79.5	6.0	49.1	128.5	65.
Barlassina	Carlo Valtolina	78.0?	—	61.1	142.6	67.
Corbetta	Sac. D. Eug. Lampugnani	80.0	2.0	57.9	138.0	4
Monza (Osser. Meteor.)	Prof. dott. Achille Varisco	75.0	8.0	44.0	103.0	7
Oremella	Mauro Fumagalli maestro	79.0	10.0	64.0	104.0	4
Merate	Prof. D. Federico Colombo (Collegio Manzoni)	97.0	11.0	61.0	120.0	10
Vaprio d'Adda	Felice Brambilla, segretario comunale	40.0?	7.0	61.0	105.0	11
Milano (R. Oss. Astr. di Brera.)	Ing. E. Pini ed altri	82.7	9.2	54.1	120.4	7
Paullo	Francesco Moro, segretario comunale	45.0?	3.5	56.3	89.0	11
Lodi	Prof. G. Biancotti, Dirett. R. Scuola norm. masch.	63.5	10.5	64.0	118.5	7
Codogno	Ing. Celeste Bignami Cesare Perrucchini	45.0?	?	?	116.2	9
S. Angelo Lodigiano	A. Tronconi, maestro	40.0?	16.5	19.7	168.5	6
Casorate I (Binasco)	Capitano L. Cattaneo	62.7	1 7	47.4	114.2	8
Saronno	Prof. B. Nardinelli (Collegio Comm.° Torretta)	—	—	—	—	—

XI.

in mill. e decimi, registrata nei mesi e nell'anno.							Anno 1885	Osservazioni
Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre		
5.6	82.7	148.0	179.0	110.0?	271.9	24.0	1397.6	(Colla neve fusa). Mancano febb. e ott. a Somma B.; sost. dati St. T.
1.3	88.3	130.3	146.1	109 1	287.6	27.3	1335.2	
6.5	58.1	58.6	111.2	115.0	280.0	32.5	1151.3	Colla neve fusa.
2.0	57.0	83.0	154.5	81.5	281.7	45.5	1103.6	
1.7	136.0	71.5	122.4	33.0	284.5	59.2	1177.3	Incerta la neve fusa genn. (15 c.): piog. 28 mill. Non mis. la n. di febbr.
.5	23.0	15.2	35.0	74.5	221.5	62.1	842.4	
.0	125.0	41.0	60 0	80.0	271.0	57.0	1019.0	Colla neve fusa.
.0	126.0	18.0	189 0	113.0	255.0	16.0	1100.0	
.0	141.0	51.0	127.5	116.5	277.0	64.5	1267.7	
.0	96.0	17.0	60.5	93.0	258.0	54.5	964.0	Inc. neve f. (31 c.) genn.
.3	38.5	18.8	59.5	133.4	270.0	57.0	995.0	Colla neve fusa, la nebbia condens. e brina sciolta.
.2	41.8	26.5	68.5	191.0	275.0	34.4	1005.2	Incerta la neve (32 c.) f. in gennajo: la pioggia sola era 13 mill.
.7	21.0	18.0	15.5	150.0	243.5	70.0?	940.0	Neve di genn. (32 c.) diede 49 mill. inc. n. f. dic.
.1	84.2	17.0	26.2	123.8	257.2	74.7	917.1 (10 mesi)	Neve (35 c.) genn., inc. ac. f.: manc. febbr. e marzo per guasto al pluviom.
.2	35.4	13.0	63.0	169 5	296.9	80.8	1058.1	Sola neve (31 c.) gennajo; incerta la neve fusa.
.2	35.5	13.5	14.9	133.0	252.8	51.8	935.2	Colla neve fusa.
-	—	—	—	—	—	19.6	— ?	Stazione fondata in novembre.

Facciamo qui seguire l'elenco di alcuni errori contenuti nelle stampe dei Bullettini mensili, anche dopo la doppia revisione delle bozze di stampa; a pag. 44 poi del Riassunto 1886 si legga 19 *Gennajo* e non *Dicembre* nella 3ª linea del periodo tra il Quadro III ed il IV, come da quest'ultimo appunto risulta.

Mese	Giorno	Ora d'osservaz.	Elementi meteorici	Errata	Corrige
Gennajo	15	9h pom.	Tensione del vapore acqueo	mill. 4.1	mill. 4.0
„	17	„	Idem idem.	„ 3.2	„ 3.0
„	18	21h (9 a.)	Altezza barometrica a 0°	m. 755.1	m. 755.5
Febbrajo	19	—	Minima temperatura del giorno	+ 6°.2	— 6.2
„	20	—	Idem idem idem	+ 1.2	— 1.2
Marzo	—	—	Nebulosità media del mese	5.3	5.7
Aprile	5	—	Media vel. diurna del vento in K. l'ora.	K.m 10.0	K. 16.0
„	16	—	Media tensione del vapor acqueo	mill. 4 3	mill. 5.3
„	26	—	Media umidità relativa	72.1 %	82.1 %
„	28	—	Idem idem idem	68.1 %	58.1 %
„	—	—	Nebulosità media nel mese	6 2	6.3
Maggio	1	—	Media altezza barometrica a 0°	m. 740.1	m. 750 1
„	3	0h 37m p.	Umidità relativa	97 %	67. %
„	8	—	Massima temperatura	+ 23.6	+ 23 3
„	11	—	Media umidità relativa	49.9 %	46.9 %
„	17	21 (9 a.)	Altezza barometrica a 0°	m. 750.8	m. 750 0
„	—	3 pom.	Media altezza barom: mens. a 3h p.	„ 747.0	„ 747.02
„	—	—	Media umidità relativa nel mese	60.43 %	60.44 %
„	—	—	Totale dell'acqua raccolta	m. 74. 50	m. 74.05
Agosto	11	—	Minima temperatura del giorno	+ 21°3	+ 21.°4
„	29	—	Media tensione del vapor acqueo	m. 14.8	m. 14.0
Settembre	11	21 (9 a.)	Direzione del vento	N W	S W
„	20	3 pom.	Idem idem	S W	W
Ottobre	3	21 (9 a.)	Idem idem	W N W	N N W
„	14	0.h 37m p.	Altezza barometrica a 0°	m. 740.0	m. 740.9
„	18	—	Media altezza barometrica a 0°	„ 755.6	„ 755.7
Novembre	8	—	Pioggia	„ 0.40	m. 3.70
„	9	—	Idem	„ 3.70	„ 1.20
„	10	—	Pioggia (non ne cadde affatto)	„ 1.20	—
„	26	3 pom.	Altezza barometrica a 0°	m. 749.6	m. 749.7
„	29	—	Media tensione del vapor acqueo	m. 5.2	m. 4.9
„	29	3 pom.	Nebulosità relativa	3	4
„	—	—	Prop. del vento Est nel m. (in f. pag.)	12	13
Dicembre	17	21 (9 a.)	Direzione del vento	N N W	W N W
„	29	3 pom.	Altezza barometrica a 0°	m. 740 0	m. 740.9

TABELLA A. — *Deviazioni quotidiane della media pressione atmosferica M dalle rispettive normali N di ciascun giorno.*

Le differenze *M—N* sono espresse in decimi di millimetro.

Giorni	Gennajo	Febbrajo	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	— 29	+ 87	+*148*	— 42	+ 41	+ 9	+ 33	+ 35	+ 11	— 7	— 77	+ 67
2	— 20	+ 79	+124	+ 6	+ 21	— *32*	+ 36	+ 17	+ 6	+ 23	— 78	+*126*
3	+ 6	+113	+ 97	+ 14	— 1	— 11	+ 51	+ 15	+ 27	+ 36	— 62	+ 99
4	— 70	+166	+ 72	+ 21	— 10	+ 24	+ 35	+ 34	+ 10	+ 27	— 67	+ 19
5	—147	+165	+ 42	— 42	+ 22	+ 29	— 11	+ 47	— 21	+ 11	— 87	— 16
6	—*184*	+100	+ 21	— *88*	+ 42	+ 18	— *32*	+ 68	— 3	— 10	— 52	— 16
7	—162	+ 58	+ 62	— 85	+ 20	+ 30	+ 44	+ *73*	+ 2	— 21	— 47	— 66
8	— 97	+ 92	+ 81	— 69	+ 8	+ 43	+ *60*	+ 55	+ 24	— 28	— 36	— 3
9	—113	+ 57	+ 66	— 30	+ 28	+ 45	+ 50	+ 24	+ 25	— 26	+ 4	— 17
10	— 84	+ 35	+ 12	+ 25	+ 31	+ 10	+ 16	— 45	+ 3	—*119*	— 41	— 27
11	— 2	+ 82	0	+ 75	+ 19	+ 48	+ 18	— 39	— 23	— 91	— 61	— 27
12	+ 44	+ 77	— 29	+ 72	— 6	+ 39	+ 16	— 17	— 44	— 58	— 28	+ 14
13	+ 34	+ 82	— 89	+ 30	— 41	+ 54	+ 28	— 11	— 48	— 46	+ 20	+ 60
14	+ 5	+ 48	— 86	— 19	— 31	+ *70*	+ 31	— 37	— 20	— 85	— 44	+ 26
15	+ 7	+ 60	— 86	— 27	+ 28	+ 57	+ 36	— 2	+ 23	—112	— 73	— 34
16	— 1	+ 90	—*117*	+ 59	+ *45*	+ 41	+ 8	— 16	+ 34	+ 2	+ 36	+ 25
17	+ 22	+ 75	—100	+*110*	+ 23	0	+ 1	— 38	+ 31	+ 56	+ *79*	+ 11
18	+ 56	+ 38	— 6	+106	+ 8	+ 9	+ 15	— *79*	+ 36	+ 74	+ 6	— 11
19	+ 82	+ 23	+ 65	+ 69	+ 5	+ 25	+ 26	— 37	— 4	+ 80	— 89	—115
20	+ 73	+ *9*	+ 88	+ 42	— 9	+ 23	+ 29	— 40	— 35	+ 70	—*163*	—108
21	+136	+ 27	+ 69	+ 11	— *54*	— 30	+ 34	— 56	— 9	+ 53	—113	— 83
22	+111	+ 62	+ 65	— 11	— 28	+ 16	+ 36	— 7	+ 33	+106	— 23	— 83
23	+ 68	+ 98	+ 50	— 27	+ 2	+ 22	+ 3	+ 28	+ *38*	+*116*	+ 18	—*126*
24	+ 92	+118	+ 10	— 6	+ 42	+ 34	+ 18	+ 14	— 5	+ 2	+ 4	—118
25	+134	+ 92	— 33	+ 18	+ 27	+ 34	— 15	+ 13	— 5	— 19	— 50	— 70
26	+*161*	+ 79	+ 8	+ 14	+ 2	— 2	— 8	+ 15	— 19	+ 63	+ 10	— 89
27	+143	+129	+ 39	+ 56	— 12	+ 14	+ 15	+ 25	— 82	+ 46	+ 43	—116
28	+122	+*173*	+ 12	+ 80	— 18	+ 9	+ 44	+ 18	—104	+ 8	+ 30	—117
29	+132		+ 10	+ 69	+ 14	+ 27	+ 44	+ 7	—*128*	+ 10	+ 12	— 93
30	+114		— 15	+ 64	+ 33	+ 46	+ 29	+ 18	— 67	+ 21	— 4	— 86
31	+ 93		+ 10		+ 25		+ 31	+ 9		— 29		+ 4
M.	+ 23.4	+ 82.6	+ 18.2	+ 16.5	+ 8.9	+ 23.4	+ 23.1	+ 2.9	- 10.5	+ 4.9	- 31.1	- 31.3

TABELLA B. — *Deviazioni quotidiane della media temperatura M_4 rispetto alla normale N di ciascun giorno.*

Le differenze $M_4 - N$ sono espresse in decimi di grado.

Giorni	Gennajo	Febbrajo	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	+ 6	+ 19	+ 15	— 33	+ 28	+ 34	— *18*	+ 37	+ 40	— 28	— 4	+ 16
2	— 11	+ 16	+ 19	— 41	+ 22	+ 2	+ 2	+ 34	+ *41*	— 25	— 5	+ 14
3	— 44	+ 2	+ 37	— 6	+ 19	— 9	+ 12	+ 34	+ 34	— 23	+ 8	+ 15
4	— 45	+ 3	+ 46	+ 14	+ 26	— 2	+ 20	+ 21	+ 31	— 20	+ 8	+ 22
5	— 20	— 6	+ *47*	+ 5	+ 24	+ 15	+ 13	+ 3	+ 31	— 23	+ 1	+ 26
6	— 27	— 8	+ 43	— 9	+ 21	+ 25	+ 7	+ 4	+ 36	— 22	+ 10	+ *30*
7	— 48	— 4	+ 39	0	+ 1	+ 27	— 5	+ 15	+ 35	— 18	+ 5	+ 28
8	— 23	— 12	+ 32	— 16	+ 15	+ 37	— 2	+ 28	+ 24	— 10	+ 12	+ 4
9	— 6	— 32	+ 43	— 7	+ 27	+ *52*	+ 14	+ 37	+ 1	— 4	+ 16	+ 14
10	+ 16	— 43	+ 39	+ 3	+ 30	+ 50	+ 23	+ 33	+ 4	— 11	— 12	+ 15
11	+ *24*	— 24	+ 37	— 7	+ *32*	+ 22	+ 25	+ 25	+ 16	— 19	— 14	+ 25
12	+ 6	— 13	+ 39	— 2	+ 10	+ 15	+ 37	+ 14	+ 20	— 47	— 14	— 8
13	— 19	+ 9	+ 51	— 4	— 31	+ 24	+ 36	+ 17	+ 6	— 46	— 14	+ 17
14	— 17	— 13	— 46	— 7	— 72	+ 39	+ 41	+ 33	+ 7	— 43	— 12	+ 11
15	— 5	+ 15	— 43	— 46	— 52	+ 45	+ 32	+ 19	+ 3	— *67*	— 6	+ 3
16	— 23	— 28	— 58	— *55*	— 48	+ 50	+ 35	+ 20	+ 6	— 54	— 3	— 16
17	— 43	— 61	— 61	— 51	— 35	+ 41	+ 2	+ 14	+ 11	— 38	— 27	— 10
18	— *62*	— *75*	— 59	— 54	— 26	+ 16	— 13	— 8	+ 24	— 39	— *47*	— 10
19	— 51	— 66	— *63*	— 29	— 11	+ 24	+ 8	— 7	+ 11	— 19	— 43	— 18
20	— 28	— 38	— 39	+ 2	— 13	+ 25	+ 10	— 27	+ 4	— 24	— 36	— 15
21	— 34	— 33	— 37	+ 8	— 47	+ 19	+ 10	— *57*	+ 7	— 22	— 15	— 22
22	— 17	— 34	— 43	+ 11	— 57	— 2	+ 15	— 7	— 9	+ *3*	— 1	— 11
23	+ 4	— 21	— 37	+ 15	— 63	+ 11	+ 21	— 14	— 11	— 11	+ 12	— 6
24	+ 6	— 3	— 13	+ *27*	— 52	+ 22	+ 17	— 4	+ 5	— 27	+ 22	— 12
25	— 10	+ 16	+ 14	+ 25	— 46	+ 20	+ 20	+ 10	— 3	— 23	+ *26*	— 6
26	+ 5	+ 19	0	— 14	— 54	+ 19	— 11	+ 20	— 18	— 48	+ 14	— 29
27	— 32	+ 8	+ 5	— 1	— *76*	— 19	+ 15	+ 25	— 25	— 43	— 13	— 34
28	— 27	+ *20*	+ 16	+ 10	— 40	+ 3	+ 20	+ 35	— *31*	— 36	— 19	— 30
29	— 20		+ 7	+ 20	— 14	— 64	+ 20	+ 28	— 16	— 14	— 30	— 36
30	— 13		— 1	+ 18	+ 2	— *70*	+ 42	+ 29	— 19	— 15	— 9	— *60*
31	+ 3		— 10		+ 23		+ *46*	+ *40*		— 1		— 52
M.	— 17.9	— 18.8	+ 0.6	— 7.5	— 14.7	+ 15.7	+ 15.9	+ 14.5	+ 8.8	— 26.3	— 6.7	— 4.4

TABELLA C. — *Differenze fra la media temperatura diurna M_1, calcolata sulle 21, 9^h, massima, e minima, e l'altra M_2, dedotta dalle 21^h, 3^h, e 9^h, e ridotta alla media vera.*

I valori $M_1 - M_2$ sono espressi in decimi di grado.

Giorni	Gennajo	Febbrajo	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	+ 1	+ 1	− 9	+ 7	− 8	− 2	0	0	− 4	− 8	+ 4	− 1
2	− 6	− 1	− 11	+ 6	+ 7	+ 15	+ 1	− 7	− 3	− 6	+ 3	− 4
3	+ 2	− 3	− 13	− 9	+ 3	+ 3	− 4	+ 1	+ 3	− 6	− 2	− 6
4	− 3	− 1	− 9	− 7	+ 1	− 7	+ 1	+ 1	+ 1	− 10	+ 5	+ 1
5	+ 2	− 7	− 7	+ 1	+ 2	− 7	+ 2	− 1	+ 3	+ 5	+ 3	− 1
6	− 8	− 7	− 10	+ 7	− 2	− 4	+ 7	+ 1	− 6	+ 4	0	+ 1
7	− 4	− 5	− 7	+ 8	+ 4	− 6	− 1	− 2	+ 6	+ 4	+ 5	+ 10
8	− 12	0	− 6	+ 2	+ 1	− 6	− 2	− 5	− 1	+ 11	+ 1	− 5
9	0	+ 4	− 2	0	− 6	− 4	− 3	− 2	+ 10	− 3	+ 8	− 3
10	− 1	− 1	− 6	0	− 6	− 4	+ 5	− 8	− 4	+ 7	0	+ 1
11	− 1	− 1	− 2	+ 3	0	+ 6	− 1	+ 2	− 4	− 4	− 7	− 1
12	− 1	− 2	+ 2	− 8	+ 15	− 2	− 2	0	− 2	− 2	− 7	0
13	− 2	+ 2	0	− 7	+ 3	− 4	0	+ 7	+ 2	− 7	− 2	0
14	− 5	− 2	+ 7	+ 1	+ 7	− 3	+ 2	+ 1	+ 2	+ 2	+ 3	+ 4
15	− 2	+ 4	+ 7	+ 4	+ 7	+ 4	+ 2	+ 3	0	+ 9	− 2	0
16	− 2	+ 3	+ 7	+ 12	− 6	0	0	+ 1	− 5	− 2	+ 1	+ 3
17	− 5	+ 4	+ 8	− 2	+ 1	− 3	+ 11	+ 1	+ 2	− 6	+ 3	− 5
18	− 4	− 2	+ 6	− 1	+ 2	+ 2	+ 9	− 1	− 6	− 7	+ 6	+ 2
19	− 4	− 5	− 2	− 4	− 8	+ 1	− 2	− 8	− 5	− 3	+ 2	0
20	− 4	+ 2	− 3	− 8	− 6	+ 2	+ 8	+ 4	− 1	− 6	+ 3	− 4
21	− 5	+ 1	+ 7	− 2	+ 12	0	+ 2	+ 9	− 5	− 7	− 2	− 2
22	− 8	− 5	+ 9	− 2	0	+ 4	+ 4	− 4	− 1	− 3	+ 3	+ 2
23	− 6	− 5	+ 4	− 2	− 11	− 5	+ 1	− 5	− 6	+ 3	+ 1	+ 1
24	− 6	− 11	0	+ 2	− 6	− 5	− 2	− 8	− 3	+ 8	+ 6	+ 2
25	− 1	− 7	+ 1	− 1	+ 20	+ 2	− 1	− 3	− 3	− 2	+ 2	− 2
26	0	− 11	− 10	+ 10	+ 2	0	+ 16	− 3	− 4	− 7	+ 3	0
27	− 1	− 2	− 6	− 7	+ 6	+ 12	− 4	− 3	+ 1	− 5	0	0
28	− 7	− 2	− 7	− 2	− 8	− 1	+ 3	− 5	0	− 8	0	− 3
29	− 10		− 5	− 5	− 1	+ 21	− 5	+ 1	+ 6	− 9	− 3	− 4
30	− 6		− 7	− 4	− 1	+ 4	+ 3	− 7	+ 3	+ 3	− 7	0
31	− 9		− 6		− 1		+ 2	− 5		+ 5		− 4
M.	−3.8	−2.1	−2.3	−0.1	+0.8	+0.5	+1.6	−1.3	−0.8	−1.6	+0.8	−0.6

TABELLA D. — *Prospetto delle escursioni fra le temperature estreme di ciascun giorno dell'anno.*

L'unità qui adottata è il decimo di grado.

Giorni	Gennajo	Febbrajo	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	51	52	116	*29*	124	108	115	113	110	109	39	40
2	37	56	139	49	54	61	131	*136*	98	99	21	70
3	27	76	*130*	130	57	107	133	100	89	106	57	63
4	38	71	131	120	107	136	117	95	86	114	18	*19*
5	27	94	117	49	113	127	109	92	93	25	31	49
6	62	100	127	30	106	127	101	91	109	49	58	*19*
7	69	82	104	57	86	125	95	109	72	97	17	29
8	79	55	104	68	107	124	115	122	78	74	30	*82*
9	*21*	43	80	95	125	130	128	121	*26*	83	46	49
10	31	43	102	80	127	*140*	94	113	113	27	79	29
11	40	51	92	74	88	88	130	83	105	87	97	46
12	61	46	57	104	98	119	122	105	95	71	*98*	30
13	58	55	74	125	71	132	111	*64*	71	103	78	44
14	65	63	24	97	*35*	130	110	101	55	48	18	21
15	49	58	36	73	93	127	119	97	73	40	60	26
16	47	43	*21*	71	107	118	121	111	111	71	40	25
17	68	*34*	27	80	98	131	73	116	114	111	32	54
18	77	58	30	96	102	109	94	98	*118*	*117*	*14*	23
19	73	60	95	141	136	120	120	127	*118*	91	16	28
20	74	38	69	*151*	112	118	63	106	89	96	18	69
21	91	61	26	107	82	117	106	84	88	101	45	53
22	96	99	24	101	121	100	89	115	71	79	38	24
23	77	109	36	103	148	131	120	127	101	42	27	20
24	87	118	67	87	152	133	120	123	90	23	21	31
25	47	102	82	101	98	110	112	115	82	74	23	56
26	51	*136*	126	68	94	120	*58*	103	82	96	23	34
27	54	90	118	125	61	*60*	128	115	83	90	36	38
28	93	78	133	111	*154*	127	116	122	67	105	54	55
29	98		112	126	102	119	*135*	97	79	114	64	45
30	85		122	114	118	64	114	134	66	27	56	39
31	*111*		112		116		116	113		*21*		70
M.	62.7	70.4	85.6	92.1	103.0	115.3	110.2	108.0	87.7	77.1	41.8	41.3

Tabella E. — ***Deviazioni giornaliere della media tensione M_t del vapore acqueo dalla relativa normale N_t.***

I valori di M_t—N_t son espressi in decimi di millimetro.

Giorni	Gennajo	Febbrajo	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	— 7	+ *6*	— 5	— 18	— 4	+ *19*	+ 5	+ *25*	+ 2	— 27	— 5	+ 7
2	— 4	+ 3	— 4	— 9	+ 19	+ 16	+ 8	+ 17	+ 17	— 21	— 2	— 2
3	— 11	— 1	— 8	— 6	+ *23*	— 8	+ 7	+ 24	+ 31	— 14	+ 7	0
4	— 10	— 1	— 3	+ 4	+ 9	— *29*	+ 4	— 5	+ *32*	— 20	+ 11	+ 11
5	— 7	— 5	— 1	+ 12	+ 11	— 8	+ 7	— 17	+ 24	— 5	+ 6	+ 14
6	— 4	— 8	— 4	+ *14*	— 4	+ 6	+ 10	— 29	+ 26	— 4	+ 3	+ *15*
7	— 15	— 8	+ 5	+ 11	— 1	— 13	— 16	— 33	+ 28	— 3	+ 6	+ 1
8	— 5	— 17	+ 5	+ 11	— 23	— 1	— 18	+ 6	+ 22	+ *9*	+ 10	— 11
9	— 2	— 20	+ 15	+ 6	— 42	0	— 5	+ 19	+ 27	+ 7	+ 6	— 5
10	+ *8*	— 12	+ 6	— 7	— 34	+ 7	— 18	+ 16	+ 8	+ 7	— 6	+ 3
11	+ 2	— 7	+ 16	— 20	— 16	— 16	+ 20	— 14	+ 4	— 54	— 17	+ 9
12	— 3	+ 1	+ *23*	— 25	— 10	— 27	+ 12	— 6	+ 8	— 20	— 12	+ 1
13	— 8	+ *6*	+ 16	— 17	— 19	— 9	+ *36*	+ 13	+ 9	— 21	— 11	+ 2
14	— 6	+ 3	— 10	— 5	— 21	+ 4	+ 29	+ 21	+ 13	— 18	— 3	+ 5
15	— 6	— 3	— 6	— 22	— 21	— 8	+ 21	+ 9	0	— 49	— 4	+ 3
16	— 11	— 19	— 11	— 20	— 26	— 2	+ 16	+ 18	— 9	— 31	— 8	— 2
17	— 15	— *25*	— 11	— 38	— 21	+ 18	+ 8	+ 6	— 3	— 38	— *25*	0
18	— *18*	— 23	— 13	— *38*	— 11	— 18	+ 17	— 64	+ 4	— 83	— 19	0
19	— 15	— 18	— 18	— 34	— 22	— 26	+ 23	— *78*	— 4	— 19	— 13	— 5
20	— 11	— 14	— 12	— 19	— 24	— 19	+ 22	— 23	+ 2	— 16	— 10	— 14
21	— 12	— 11	— 5	— 5	— *62*	+ 7	+ 20	— 32	— 12	— 10	0	— 8
22	— 11	— 11	— 4	— 9	— 51	— 23	+ 44	— 60	— *34*	— 11	+ 3	— 10
23	— 5	— 13	— 1	+ 4	— 49	— 17	— 12	— 40	— 20	— 18	+ 11	— 2
24	— 2	— 2	+ 8	+ 11	— 47	— 6	— *19*	— 17	— 12	— 13	+ 13	— 3
25	— 4	+ 5	— 6	+ 13	— 32	— 17	— 13	— 7	— 19	— *58*	+ *16*	— 16
26	+ 1	— 9	— 26	+ 4	— 28	+ 3	+ 14	— 3	— 30	— 41	+ 8	— 12
27	— 6	— 5	— 29	— 32	— 24	+ 9	+ 3	+ 6	— 24	— 46	+ 2	— 11
28	— 9	— 3	— 18	— 8	— 28	0	+ 11	+ 10	— 25	— 30	— 3	— *23*
29	— 6		— 26	— 19	— 23	— 23	+ 7	+ 13	— 19	— 18	— 5	— 14
30	— 7		— *40*	— 18	— 17	— 10	+ 17	+ 2	— 12	0	+ 4	— 19
31	— 10		— 29		— 2		+ 21	+ 13		+ 7		— 18
M.	—7.1	—7.5	—6.3	—9.3	—19.3	—6.4	+9.1	—6.8	+1.1	—19.6	—1.2	—3.3

Tabella F. — *Deviazioni della media umidità giornaliera M_u dalla rispettiva normale N_u.*

I valori $M_u - N_u$ son dati in decimi di grado centesimale, ossia in millesimi di saturazione.

Giorni	Gennajo	Febbrajo	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	—131	+ 40	—155	— 26	—146	— 18	+ 76	— 4	—121	—117	+ 22	+ 48
2	+ 22	— 3	—156	+143	+ 67	+122	+ 27	— 45	— 54	— 62	+128	—101
3	+ *117*	— 14	—270	— 53	+ 84	— 10	— 38	— 7	+ 47	— 25	+ 33	— 72
4	+ 90	— 15	—241	— 19	— 30	—172	— 61	— 67	+ 48	—100	+ *141*	+ 81
5	+ 56	— 49	—214	+119	+ 10	—121	— 16	— 65	+ 16	+107	+ 97	+ 69
6	+ 81	—105	—238	+ *243*	—133	— 77	+ 45	—116	— 17	+ 98	+ 8	+ 91
7	+ 7	—114	—129	+148	+ 7	—179	— 68	—170	+ 33	+ 43	+124	— 80
8	— 2	— *212*	— 87	+145	—193	—152	— 88	— 66	+ 28	+120	+ 97	—181
9	+ 56	—188	— 41	+109	— *353*	—171	— 80	— 33	+ *202*	+ 62	+ 31	—149
10	+ 66	— 9	—108	— 60	—323	—146	— *135*	— 18	+ 19	+ *170*	+ 27	— 6
11	— 65	+ 38	+ 1	—146	—210	—144	— 19	—114	— 52	—398	—140	+ 17
12	— 68	+ 98	+ 71	—225	— 59	— *213*	— 71	— 53	— 37	+ 42	— 78	+113
13	— 27	+ 74	— 54	—135	— 12	—142	+ 13	+ 45	+ 56	— 12	— 63	— 68
14	— 19	+ *113*	+143	+ 6	+ *188*	—127	— 24	— 7	+ 57	+ 62	+100	+ 79
15	— 55	— 88	+181	+ 19	+ 58	—199	— 19	+ 9	0	—183	+ 11	+ 61
16	— 72	—204	+198	+ 96	— 29	—172	— 59	+ 41	— 76	— 45	— 47	+ *117*
17	— 25	—161	+215	—200	— 15	— 71	+110	— 1	— 65	—224	— *198*	+ 59
18	— 17	— 78	+172	—170	+ 36	—142	+167	—264	— 81	—159	+ 38	+109
19	+ 21	— 11	+ 64	—222	—124	—211	+ 65	— *339*	— 91	— 74	+101	+ 68
20	— 38	— 8	+ 39	—176	—121	—173	+ 82	+ 21	— 12	— 50	+118	—220
21	— 56	+ 10	+164	— 46	—282	— 42	+ 64	+ *115*	—109	0	+124	— 97
22	— 95	— 24	+ *229*	—106	—176	—108	+134	—254	— *197*	—112	+117	— 78
23	— 90	—137	+211	— 83	—155	—139	— 99	—146	—114	—104	+122	+ 48
24	— 49	— 71	+173	— 13	—158	—119	—130	— 58	— 79	+ 74	+125	+ 57
25	+ 23	— 31	— 94	— 9	+ 30	—141	—111	— 64	—109	— *507*	+114	—269
26	+ 19	—171	—274	+141	+ 11	— 60	+ *176*	— 82	—160	—376	+ 86	— 33
27	+ 84	—101	—315	— *259*	+177	+152	— 88	— 46	— 94	—327	+137	+ 27
28	+ 13	—128	—247	— 99	— 62	— 38	+ 12	— 68	— 55	—186	+ 90	— *319*
29	— 31		—282	—219	—104	+200	— 32	— 17	— 39	—134	+102	— 67
30	— 49		— *391*	—195	—121	+ *249*	— 46	— 93	— 5	+128	+114	+ 3
31	— *190*		—272		— 99		— 53	— 90		+154		— 87
M.	-13.7	- 55.3	- 55.0	- 48.1	-72.2	-85.4	— 7.0	- 66.3	- 35.3	- 68.9	+ 56.0	- 25.2

ADUNANZA DEL 9 FEBBRAJO 1888.

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. A. CORRADI.

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: Buccellati, Ardissone, Ferrini Rinaldo, Corradi, Strambio, Biffi, Cossa Luigi, Celoria, Bardelli, Ascoli Graziadio, Schiaparelli, Maggi Leopoldo, Verga, Prina, Casorati, Vidari, Körner, Piola, Stoppani.

E i Soci corrispondenti: Ascrieri, Zucchi, Norsa, Villa Pernice, Gobbi, Scarenzio, Banfi, Trevisan, Jung.

Il M. E. prof. P. Pavesi giustifica la propria assenza.

La seduta è aperta al tocco.

Letto dal segretario M. E. Strambio il processo verbale dell'adunanza precedente, che viene approvato, i due segretarj annunziano per le rispettive Classi gli omaggi pervenuti all'Istituto.

Il M. E. Buccellati legge la Nota: *Sul progetto di Codice penale del Ministro Zanardelli;* quindi il segretario Ferrini comunica la Nota del S. C. Chiozza: *Sulla derivazione dell'Eugeniol dalla Coniferina.* Il M. E. Bardelli presenta la sua Nota: *Proprietà steoreometriche di un sistema di forze.* Seguono le letture del S. C. Villa Pernice: *Sull'ordinamento delle Casse di Risparmio e sul relativo progetto di legge,* e del M. E. Vidari: *La convenzione internazionale di Berna del 9 Settembre 1886. Protezione delle opere letterarie ed artistiche.*

Raccoltosi poi l'Istituto in adunanza segreta, vengono, dietro proposta della Presidenza, elette le seguenti Commissioni:

1°, per il concorso al premio Ciani: MM. EE. Massarani, Prina, Inama e SS. CC. Baravalle e Gentile;

2°, per il concorso Cagnola: *Sulla contraffazione degli scritti:* M. E. Körner e SS. CC. Carnelutti e Gabba;

riconfermata quella per il concorso Cagnola: *Sulla direzione dei palloni aerostatici:* MM. EE. Bardelli, Celoria, Colombo e Ferrini.

Esauriti gli affari, l'adunanza è sciolta alle ore 2 $^{1}/_{4}$.

Il Segretario
R. FERRINI.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE STORICHE E MORALI.

PSICOFISICA. — *Audizione colorata.* Nota del M. E. TITO VIGNOLI.

Qualche anno fa mi occupai di questo fenomeno assai strano, ma più comune di quello che si crede, poichè il numero delle persone, in cui avviene, tutti i giorni aumenta, ora che l'attenzione vi è più rivolta. Il fatto merita studî e ricerche assidue, poichè può dar lume alla genesi della sensitività e alla evoluzione degli organi, ove si effettua. In una lettura per altro scopo, fatta qui all'Istituto nell'anno decorso, accennai a queste ricerche, proponendomi di riprenderle con maggior lena: ma nei mesi di settembre ed ottobre p. p. essendomi incontrato per caso in persone che chiaramente avevano la audizione colorata, ed altre sensazioni, contemporanee ai suoni, mi decisi subito a farne uno studio speciale, ed ora brevemente ne riferisco, perchè altri con più agio e competenza si volgano a tale indagine, certi che otterranno fecondi ed utili risultati per la scienza.

L'audizione colorata, si sa, è quel fenomeno, onde alla sensazione di un suono vocale, strumentale, o di natura s'unisce distinta e chiara internamente la percezione di un colore. La quale unione non è rimembranza per associazione di un colore, ma reale sensazione, nonostante che sia tutta soggettiva. Ognun sa che esistono suoni, colori, soggettivi; i quali, comecchè non corrispondano a nessun oggetto reale,

pure sono vere sensazioni. Di questo genere presso a poco — tutta interna però — è il colore vario che suscitano i varî suoni. Il fatto, per quanto io sappia, fu notato già sin dal 1832 da I. B. Friedreich; e via via poi dal Lussana nel 1863 e 1872 — dal Nüssbaumer 1873 — dal Bleuler e Lehmann, e Galton — dal Grazzi 1883 — dal Bareggi, dal Pedrono, dal Chevalier 1864 — dal Girandeau 1865 — Lauret 1885 — Boyer 1886; De Rochas — e di nuovo Leuret e Duchaussoy nel 1887, ed altri. Come si vede, queste ricerche non sono nuove, e più o meno vennero di tratto in tratto continuate. Però non si diè loro, secondo me, il valore scientifico che realmente hanno per l'evoluzione psico-fisiologica animale, e in specie per quella dei sensi rispetto al cervello. Vorrei proprio che s'istituissero indagini più frequenti, e con maggiore alacrità di quello che vennero fatte sin qui. Frattanto ne parlerò e tenterò di trarne qualche lume per la genesi dei sensi nostri e degli animali in genere.

Il dott. Berti accenna a questo fenomeno in una lettera diretta al chiarissimo dott. Verga, e stampata nel N. 49 dell'*Archivio Italiano*, per le malattie nervose del 1865 — diretto con tanta cura dall'egregio dott. Gaetano Strambio.

Il Berti parla qui di un caso rilevato, nella *Gazzetta medica* di Lione, d'audizione colorata che allora il dott. Chablier chiamava *pseudocromestesia*, cioè falsa sensazione di colori. Tali colori comparivano nel suono di lettere, ed anche di cifre. Il dott. Chablier riferiva che questa persona vedeva l'*a* nera, l'*e* grigio, l'*i* rosso, l'*o* bianco, l'*u* glauco. Tra i numeri il *5* e i suoi multipli evocavano il vermiglio, il *7* il verde, il *9* il nero, il *2* il bianco. Oltre a ciò la medesima persona vedeva a seconda delle vocali, ripetute in un nome, l'intera parola variamente colorata. Berti lo giudica fenomeno assolutamente psichico, non organico: di memoria di associazioni primitive singolari unite da qualche circostanza occasionale, e che insieme poi si risveglino. La persona inoltre avrà approfittato anche incoscientemente di questa associazione per un'arte utile mnemonica.

Il prof. Lussana parla di questo fenomeno che di già aveva osservato sin dal 1872, al proposito delle ricerche di Chablier, nell'*Archivio di biologia* del 1883. Ei quindi sin dal 1872 prediceva che verrebbe tempo in cui la fisiologia potrà formulare le relazioni esistenti tra i colori ed i suoni. Ciò che indi avvenne: poichè egli spiega il fenomeno per la prossimità tra l'organo del senso dei colori, e la circruvoluzione cerebrale, sede del linguaggio, e che talvolta si anostomizzano. Egli osservò questo fatto, dell'audizione colorata, in due gio-

vani fratelli di Parma: in entrambi il tuono alto della voce, e il timbro di soprano corrispondeva al *rosso*, il tuono basso al *nero*. Il baritono risvegliava il *bruno*: dal baritono al tenore tutte le gradazioni del bruno al marrone chiaro. La voce di donna dal bruno chiaro al rosso vivo, trapassando per l'aranciato: e ciò per le voci cantate, per le parlate le note più basse, il colore *giallo*: per voce di fanciulla il bleu azzurro; per quella di adulto *violetto*.

Nel 1873 Nüssbaumer e uno studente, pubblicavano fatti simili a Zurigo. Tali osservazioni si moltiplicarono poi in Germania, Inghilterra e Italia. Ed anche le note musicali e gli accordi sono colorati. Mayerbeer designava in una conversazione un giorno certi accordi di Weber col nome di accordi purpurei.

E viceversa vi sono colori che risvegliano suoni, come sperimentarono Bleuler e Lehmann, ciò che è degno di molta considerazione. Essi poi fecero prove su 596 individui, presi a caso, e ne trovarono 76 che avevano l'audizione colorata. Pare anche che sia ereditaria, come i due fratelli di Lussana, e i due di Nüssbaumer. A proposito di che in questo anno passato *Lauret et Duchaussoy*, trovarono la trasmissione di questa audizione in due generazioni. Il sig. B. — essi dicono — ha circa sessant'anni, di temperamento sanguigno; uomo intelligente, ed onesto impiegato. Per quanto egli risalga con la memoria all'età prima, sempre osservò la coincidenza delle sensazioni sonore con quelle colorate. I rumori, ed i suoni musicali non producevano in lui alcuna sensazione colorata: soltanto i *suoni* articolati s'uniscono a sensazioni ottiche. Il figlio e la figlia ereditarono questa attitudine paterna. Pare però che il figlio abbia ai suoni musicali sensazioni luminose.

Le vocali pronunziate una ad una provocano nel padre e nella figlia i colori seguenti:

	PER IL PADRE:	PER LA FIGLIA:
a	= rosso mattone	Rosso vivo.
á	= rosso gialliccio	» »
à	= rosso *saumonè*.	» »
e	= bianco chiaro	» »
é	= bianco puro	» »
è	= bianco citronè	» »
é c	= colore chiaro	» »
i	= nero	» »
o	= bianco vivo	Nero.
ó	= gradazione d'ocra	»
u	= grigio d'ardesia	Giallo.

Nei colori meno determinati delle consonanti eccetto che la *z* verde per la figlia, e grigio pel padre, eguali per ambedue. Passando dalle lettere alle parole, si osserva che nelle parole, ciascuna lettera pronunziata conserva il suo valore proprio: la colorazione delle consonanti si estingue davanti a quella delle vocali: così *carafe* (= *a-a-e*) e *salade* (*a-a-e*) hanno quasi lo stesso colore. Se la vocale è duplicata, il colore è intensissimo: così in *papa*, *lili*, *bébé*. Le consonanti però adombrano un poco le vocali. Nelle note musicali si mostra il colore della vocale che vi si unisce: pronunziate, o contate. Però c'è una eccezione: le cifre non si mostrano come le parole ordinarie: sembrano avere un colore speciale, come si vede del quadro seguente:

PER IL PADRE:	PER LA FIGLIA:
1 (un) = nero	incerto (grigio)
2 (deux) = rosso cilegia	rosa
3 (trois) = verde chiaro	bleu
4 (quatre) = bleu	verde
5 (cinq) = verde scuro	rosso
6 (six) = orangè	bleu grigio
7 (sept) = grigio ardesia	incerto grigio
8 (huit) = bleu grigiastro	giallo
9 (neuf) = bianco puro	incerto grigio
0 (zero) = bianco puro	nero.

Devesi osservare anche che il suono *pensato*, provoca lo stesso colore di quello *reale*.

In quanto alle cause vedemmo quella assegnata da Berti e Lussana. Bareggi considera il fenomeno prodotto da una esaltazione psichica, che trova analogie non solo tra cose del medesimo genere, ma anche di diverso: come l'espressione: *amari rimproveri*, ecc. — Sarebbe dunque secondo lui, una metafora spontanea. Pedrono opina invece che sia effetto, per uno stato morbido, di allucinazione limitata agli organi della sensazione auditiva e visiva.

Or ecco le mie proprie osservazioni fatte nel passato autunno di questo fenomeno in un giovanetto sig. M. ed una signora W. Sin dalla primissima età questa aveva distintamente la sensazione di bianco nel suono dell'*a*, d'azzurro dell'*e*, di nero nell'*i*, di giallo nell'*o*, di rosso nell'*u*.

Però nell'*e* appaiono varie tinte, secondo la sua pronunzia = nell'*e* aperto è celeste: nello stretto, cenerino. L'*u* è granato. Dall'*o* poi all'*u* gradazioni varie del giallo. Questa signora era daltonista pel

verde. Anche in lei le sillabe e le parole prendono il colore delle vocali predominanti: onde ella se non si ricorda effettivamente del suono delle parole, conserva però il suo colore; e sovente le viene detto: — *non mi ricordo del nome, ma era giallo o rosso*, ecc. — secondo le sue vocali dominanti. I rumori naturali per lei non hanno colori: nè il canto umano, però ha bagliori nel canto degli uccelli. Nessun colore ai suoni degli strumenti. Essa chiaramente mi espose la specie di sensazione colorata che prôva: essa è affatto interna e soggettiva, ma chiara, netta come presente: non come rimembranza.

Nel giovinetto invece i colori delle vocali erano i seguenti: *a* nero, *e* rosso, *i* nulla, *o* caffè, *u* azzurro; con altre gradazioni a seconda se aperte alcune, o chiuse.

Or non è molto in una lettera che mi scrisse in proposito l'illustre Jules Soury, professore alla Sorbona a Parigi, e notissimo per i suoi lavori storici e fisiologici e psichiatrici, mi annunziava come egli pure fosse dotato di questa facoltà: così per lui l'*a* è nero, *e* bianco, *è* grigio, *i* rosso, *o* giallo, *u* verde.

In quanto a me per quanto mi sia osservato non ho sperimentato questo fenomeno: però il più piccolo rumore — ad esempio il suono di una pendola di notte — è subito associato a lampi luminosi. Del resto anche un dolore acuto risveglia sensazioni di luce, ed è proverbiale tra il popolo, vedere le stelle! — In questo caso si associerebbe la luce alla sensazione di dolore nei centri. Nè si deve dimenticare quanto certi stridori, od anche suoni d'altra forma, vengono accompagnati da sensazioni moleste al palato, alle gengive, ai denti. Per esempio, e rispetto al *tatto*, in me il tocco di una superficie vellutata produce nelle fauci un sapore d'acido.

Da tutto quello che abbiamo potuto raccogliere dalle altrui e nostre osservazioni, in primo luogo pare il fenomeno comunissimo; ed è questa l'opinione anche tra gli altri, del prof. Soury; in modo che se gli esperimenti fossero frequenti, e l'attenzione anche di tutti diretta al fenomeno, diverrebbe quasi per molteplicità di casi non eccezione, ma norma. Ciò che ci consiglia a riguardare il fenomeno, come fatto che ha eziandio una base nella fisiologica e anatomica disposizione e funzione del cervello. In ogni modo non è nè un caso morboso, nè straordinario: sempre più invece diverrà generale, se più alacri gli studj e le prove.

Frattanto se in qualche caso i colori appariscono diversi in diversi individui, pure in generale, come abbiamo veduto, si eguagliano; fatto di molto rilievo rispetto alle cause che li producono. Inoltre, sebbene

le ricerche non sieno tanto assidue, quanto per altri fatti psico-fisiologi, pure è già constatato che il fenomeno è ereditario. Nè ha minore importanza l'altra osservazione, e sperimento che la luce, o i colori producono alla loro volta sensazioni di suoni: ciò che indica una convertibilità fondamentale tra i due sensi, sia dal lato psichico, sia da quello fisiologico.

Or resta a vedere quali possano essere le cause di questo fatto assai strano. Io escludo subito per ragioni evidenti sia organiche, sia psichiche, quella di una associazione affatto psichica, come vorrebbe il Berti e altri: in quanto le persone che provano tale duplice fenomeno, distinguono benissimo la sensazione presente, viva e reale del colore rispettivo, da quella affievolita, puramente di riminiscenza: nello stesso modo che escludo l'altra di uno stato limitato morboso secondo il Pedrono: in quanto le persone erano e sempre in perfetto stato normale tanto in parte che in tutto l'organismo: e perchè non si comprenderebbe in qual modo un'allucinazione morbosa potesse si frequentemente mostrarsi, non accompagnata da alcun altro sintomo perturbatore. Resta quindi la spiegazione del Lussana, che si rifonde con quella in genere di altri', cioè per la contiguità degli organi del suono e della luce, che possono talvolta anastomizzarsi, e comunicarsi le loro impressioni. Ma se questo anatomicamente parrebbe almeno dar una ragione estrinseca del fenomeno, rimarrebbe sempre a spiegare in qual modo la vibrazione particolare alla luce possa produrne ciò, che è proprio della vibrazione che produce la sensazione del suono: perchè se il fenomeno da fisico in ambedue esternamente si trasforma in fisiologico nelle fibre e cellule poi degli organi rispettivi, anche in questo ultimo tramite debbe trovarsi la differenza della causa esterna, la quale pel mezzo organico specializza le onde sonore, o luminose nei centri sensitivi. Che se si volesse sorpassare a questa difficoltà ne sorge subito altra più grande e potente; cioè, quello che io stesso ho saputo in questi ultimi mesi avvenire in due persone; ed una ben nota ed illustre. Questi provavano non la sensazione di colore ad un suono, ma quella di odore, e di sapore. In fatti un giovine affermava che il suono talvolta suscitava in lui non la sensazione di colore, ma quella di odore, diversa a seconda dei diversi suoni, non di associazione, o riminiscenza, ma di vero odore attuale. E l'altro mi assicurava chè da ragazzo quando egli udiva la voce di una persona che soleva frequentare la sua casa, il timbro gli produceva un sì forte sapore di pepe alla gola che ne sentiva viva molestia. Da una lettera ricevuta, or non molto da Parigi, pare che queste sensazioni olfative non sieno infrequenti.

Ed ora, come anatomicamente, cioè per la disposizione degli organi e centri sensitivi preposti a queste diverse sensazioni nel cervello, come spiegare la concomitanza del colore, e odore, del colore e sapore? Qui manca ogni guida e fatto: che se poteva parere probabile la ragione anatomica data dal Lussana, in questi ultimi casi la non si vede affatto. Quindi io credo che debba ricercarsi altrove la causa prima e predisponente di questo fenomeno.

E due sono le ipotesi possibili — o queste diverse sensazioni si effettuano nello stesso organo: o in quello che a ciascuno anatomicamente è assegnato, comunicandole allora per vie, a noi ancora ignote, e non visibili. In questo caso sarebbe una risonanza encefalica, a così dire, che ripetendo le oscillazioni cellulari per gran parte dell'encefalo giunte ai diversi centri sensitivi, talvolta per ragioni di modalità organiche individuali, ne susciterebbero la peculiare sensazione. Questo non è impossibile, in quanto l'intima struttura veramente, ed i reciproci rapporti delle parti del cervello tra loro non sono interamente conosciute: e difficile a conoscersi poi in questo caso, poichè le vie sono sì sottili e impalpabili, trattandosi di vie sensitive, che facilmente sfuggono all'osservatore, da una parte; e dall'altra come noi possiamo sapere tutte le sostituzioni fisiologiche della materia cerebrale per le diverse funzioni? Io dissi, già altra volta, essere il cervello un potente strumento di compensazione di funzioni; come risulta da molti sperimenti e miei, e di celebri sperimentatori. Ma anche così non vien tolta, mi pare, la difficoltà dell'intendere come la diversità delle vibrazioni esterne causali, che devono assumere diversi moti molecolari nei nervi afferenti, e nei centri sensitivi, possono suscitare nello stesso tempo, nervi e centri speciali. Parrebbe quindi piuttosto da considerarsi l'altra ipotesi, cioè che lo stesso centro rispondesse egualmente ai due diversi impulsi, e desse sensazioni diverse, luce e suono, luce e odore, luce e sapore. Ma naturalmente qui sorge la stessa difficoltà della prima ipotesi, cioè il risveglio di una doppia sensazione in un organo, eccitibile solo da speciale impressione.

A risolvere una tale questione, parmi, vi abbia una sola via — io la propongo senza alcuna pretensione d'aver raggiunto la verità; come mera e modesta probabilità; e la propongo anche più quale via a raggiungere lo scopo, che quale risoluzione del problema. Io dico dunque che forse è d'uopo risalire alla graduale evoluzione del cervello, e delle sue parti, non essendo difficile farlo se si segua nell'anatomia e fisiologia comparate lo sviluppo di questo organo e delle sue funzioni. Ora se le forme dei sensi sono varie, ed hanno organi speciali,

a seconda delle forze incidenti esteriori che tali li evolsero, operando sulla plasticità fondamentale del protoplasma, bisogna però riguardare tutti questi modi, come forme di un'attitudine primitiva ed essenziale del tessuto nerveo in genere, quando si specificò a poco a poco; e anteriormente in una insita attitudine del protoplasma, quando in esso tutto era conflato, e rifuso. Se questa attitudine suprema e primigenia si specificò poi per virtù di forze incidenti, e selezioni, non cessò di essere in sè intera e ferma come da prima, chè anzi è dessa che rende possibile i sensi speciali.

Quindi se noi assistiamo alla formazione nei diversi animali del cervello e delle sue parti, o degli anelli esofoghiani, ed altre appendici in altri, che sostituiscono la forma cerebrale dei vertebrati, in tutti vediamo che si elaborò a poco a poco, e in modo che ciò che serviva da prima ad un albore, dirò così, di tutti i sensi, e poi ad un senso più specificato degli altri, servì poi con altre trasformazioni agli altri tutti: in modo che la sostanza sensitiva cerebrale attuale, per esempio, in un dato animale passò per tutti gli stadi particolari che erano la base organica di tutti e singoli i sensi. Così comecchè ora le cellule sensitive di un particolare centro, si sieno evolte per virtù di forze esteriori e per selezioni a ricevere e riagire a determinati impulsi, e trasformazioni di moti varii esterni, pure conservano latente e in potenza anche la virtù antica di riagire agli impulsi, efficaci un tempo per produrre sensazione diversa dell'attuale. E forse per qualche circostanza che ora a noi sfugge, quella virtù latente si risveglià, quasi per una memoria organica, si ripetono gli stessi moti interni cellulari di un giorno, e riappare la sensazione, ora associata alla organica disposizione del nuovo senso evolto, ma che in allora produceva normalmente, e secondo quella forma determinata.

Poichè l'attitudine fondamentale al senso generale trovasi già nel protoplasma, essa debbe avere disposizione naturale a specificarsi nei diversi sensi, come di fatti avvenne: ed in vero se le cose fossero procedute in un certo modo di esplicamento, in una cellula, o complesso di cellule sensitive, primamente differenziate come tessuto nerveo dal protoplasma, dovrebbonsi sentire ad un tempo con una impressione, tutte le varie forme delle sensazioni; e come ora si ha talvolta contemporaneamente le due sensazioni di colore, e suono, di luce e odore, e sapore, avvertirle, in un modo meno specificate, tutte quante. Che se la evoluzione degli organi proposti alle singole sensazioni, recò loro maggior vivezza, più determinazione, più spiccata specialità, pure il fondo della funzione psichica rimane la stessa per tutte, essendo

questi modi varj della medesima attitudine. Ed io sono persuaso che nei primi gradi della evoluzione psico-nervea delle sensazioni, comecchè in modo più rimesso e affievolito, questa concomitanza di diverse sensazioni in una fossero non solo frequenti, ma quasi normali, rispondendo un gruppo di cellule sensitive complessivamente alle diverse forze incidenti, che le stimolavano: onde rispondevano contemporaneamente e in una forma incipiente, alle loro azioni: come corpo sonoro che trapassa gradualmente e in pochi istanti per tutti i gradi di velocità delle oscillazioni, dopo che un urto ne pose in moto gli atomi e le molocole. E c'è anche un fatto linguistico, che sovente s'incontra, considerando il valore primitivo delle radici, che indirettamente suffraga il nostro supposto; ed è che alcune hanno un doppio significato, per esempio, di risplendere e risuonare. Nel tedesco antico *brechen* significa anche splendere: nel greco la radice *pha*, onde proviene *phàos* = luce; pháinô = rendere visibile, e nel tempo stesso phêmi = dire, parlare; come nel latino *fari;* di questi incontri ne potremmo citare parecchi in molte lingue: tanto che il Vianna de Lima in un suo lavoro di questo anno 1888 — *L'Homme selon le Trasformisme,* dice in una nota *alla sfuggita*, che la ragione della formazione di certe parole deve forse cercarsi nel fenomeno della *audizione colorata.*

Così le metafore, o la traslazione di un senso all' altro: come il Dantesco: « *d'ogni luce muto* » e le mille altre, avrebbero a fondamento, oltre l'analogico, anche il fisiologico, e sarebbero a così dire *metafore organiche*, rese possibili anche dalla contemporaneità di varie sensazioni in un' unica impressione, o svolte in brevi istanti, via via che la diversità delle vibrazioni di una sola forza incidente, col diminuire gradatamente, eccitavano secondo i successivi impulsi affievoliti le cellule sensitive.

Egli è certo che nello stato primitivo del protoplasma animale, se non sono nervi specificati per diversificazione di forma, pure debbe per necessità esistere la potenzialità di tutti i tessuti compreso quello nerveo, e la sua attitudine a divenire organi fisiologicamente specificati a sentire in varie maniere. Così l'organo dell'orecchio, dell'occhio, e via discorrendo periferici, le loro vie con i centri sensitivi, vennero composti ed evolti per l'impulso delle forze incidenti, e il conato poi interno delle psiche in quella direzione; ciò che non annichila la primitiva proprietà di sentire in modo universale. Nelle trasformazioni gli stadi passati non si perdono, ne restano le traccie intime nei tessuti, e quindi, e in specie nei centri, ove è più semplice il magistero, può riprodursi, per modalità intrinseche di varia sucettività, l'antica

virtù. Le trasformazioni degli organi sono legge; e talvolta restano orme d'organi, che indicano come il plasma fondamentale può evolgersi in sensi; anche quando la struttura simmetrica non ne ajuti a scoprire la genesi. Graaf, B. Spencer, ed altri, come rilevasi anche da alcuni articoli del Kosmos e dell' Humbold del 1886, rilevarono il terzo occhio rudimentale dei rettili, e gli ultimi vestigi di questo occhio parietale nei mammiferi, nei vertebrati inferiori, l'epifesi invece d'essere atrofizzata come nei mammiferi è molto sviluppata, ed una parte forma un organo impari, costituito come l'occhio di un invertebrato. La glandola pineale del nostro cervello ha per omologo un organo, che in diversi rettili ha la struttura di un occhio. Così anche traccie nella ranocchia con fili sensitivi nella linea mediana del cranio; così in alcuni pesci e rettili, e qualche volta egli è un vero occhio. C'è chi opina che questo occhio ora quasi atrofizzato, era attivo nei *stegocefali* del carbonifero, e nei veri Sauri dei trias; poichè i loro fossili mostrano uno sviluppo straordinario della regione dell' epiesi, e un orifizio (1). D'onde ciò e per altri fatti di *posizione*, di numero, di forma e d' altri organi dei sensi in diversi animali, si argomenta come e sempre, date alcune circostanze, da per tutto si potesse evolgere in costruzioni d'organi sensitivi, il protoplasma; e come nella evoluzione generale s'abbiano qua e là, e rimangono, forme non sempre inattive, traccie d' organi sensitivi anteriori. Tanto coordinate e riferentesi tra loro sono le forme e le funzioni dell'organismo!

Per tutto ciò che brevemente ho accennato in questa nota, io credo che — se non m'inganno — potremo raggiungere la cagione di questo fenomeno, che, come or vedesi, è tutt' altro che infrequente, e anormale, se avviseremo alla genesi anteriore degli organi sensitivi del cervello, ed alle loro graduali evoluzioni. Onde il fatto concomitante non dipenderebbe da contiguità d'organi, ed anastomosi tra loro, o da risuonanze consecutive di cellule tra centri lontani, ma si effettuerebbe via via in ciascun organo (sia in quello della luce per i suoni, o dei suoni per la luce, come fu sperimentato da Bleuler e Lehmann, e via discorrendo), perchè la sostanza fondamentale sensitiva sin da principio poteva venire impressionata da tutte le forze incidenti, ed a tutte rispondere. Che se poi si vennero formando varj organi e centri che già rispondessero più spiccatamente e individualmente a ciascuna forza particolare, e in modo speciale, pure la virtù intima primigenia rima-

---

(1) Vianna.

neva e poteva in date circostanze rispondere anche a quelle impressioni antiche, ora negli speciali organi non più, per regola, suscitantesi, ed obliate anche per abitudine susseguente; onde nelle varie sensazioni concomitanti, più si attendeva alla sensazione speciale dell'organo eccitato. In ogni modo è fenomeno queste importantissimo e degno di studio accurato, perchè può risolvere molti problemi di sensitività fondamentale e speciale, e rinvenire leggi di evoluzione psico-nervose nel regno animale. Se le mie ipotesi o supposti non avessero anche alcun valore, quello che realmente è degno della vostra e comune attenzione, e il fatto in sè stesso.

Dopo la lettura di questa mia Nota all'Istituto, uscendo, un amico mio, mi avvisò che nel n. 48, 23 novembre 1884 della *Rivista delle Scienze*, diretta dal chiariss. prof. Mantegazza, trovava un articolo intorno a questo soggetto dal sig. G. B. Ughetti; e che nel n. 53, 28 dicembre dello stesso anno, e nella stessa *Rivista* una lettera del prof. G. Jung parimente sullo stesso tema. Confesso che a me era sfuggito e l'uno e l'altra, benchè avessi fatto ricerche accurate e per l'Italia e per le altre nazioni rispetto a tale proposito. Ho subito letto entrambi; l'articolo del sig. G. B. Ughetti riassuntivo è molto ben fatto, e vi sono osservazioni acute: e la spiegazione poi del fenomeno che con molta modestia, ma con ingegno adeguato tenta il prof. Jung, è degna di considerazione, tanto più che antiviene con la supposizione il fatto della reciprocità del fenomeno, cioè di un colore e luce, che provochi un suono. In quanto alla spiegazione ella è in fondo quella dell'illustre prof. Lussana, e quindi ne apprezzai nel testo il valore.

ECONOMIA POLITICA. — *Le Casse di risparmio e il nuovo progetto di legge per il loro riordinamento.* Nota del S. C. dottor ANGELO VILLA PERNICE.

La scienza economica trovasi in un periodo di sensibile trasformazione; dal classicismo ortodosso dello jeri, dalla affermazione assoluta di principii, corre, e velocemente, sulle traccie delle altre scienze, al pretto sperimentalismo. E nella rapida corsa non è trattenuta dal tentativo, laudabile di certo, ma finora inefficace, di idee intermedie, che l'ottimismo teorico e il metodo razionale vorrebbero temperare

colla logica dei fatti. In altri termini, la scienza economica, o come appellavasi testè, la economia politica, incerta nei limiti, nello scopo, nei mezzi, tentenna a ricercare un punto d'appoggio che, nel campo suo, metta in equa e conveniente rapporto la teoria colla pratica e possegga virtù di distinguerla dalle altre scienze, pur con le medesime opportunamente coordinandola.

Nessuno più dubita che la scienza economica abbia così allargata la efficienza sua, da costituire un vigoroso ramo delle scienze sociali, e debba perciò più addentro spingersi a studiare, a definire i rapporti fra individuo e Stato, il carattere e la estensione della rispettiva azione loro in tutte le contingenze civili ed economiche, sociali e politiche, per ritrarne regole sicure di condotta, da resultare diverse a norma delle peculiari condizioni delle singole società, pur non repudiando il principio della libertà nella concorrenza.

Ora, senza ricorrere alla teoria delle contraddizioni e delle armonie economiche, ed ammettendo che il processo naturale non si abbandoni al semplice suo svolgimento, ma possa e debba, in qualche modo e a seconda delle circostanze essere diretto e regolato, non foss'altro perchè alle conseguenze si arrivi con minori urti e difficoltà, rimane però sempre da risolvere quale debba essere la regola, e a chi affidata; se voglia avere soltanto carattere suppletivo e integrante ovvero assoluto.

Nell'ámbito suo la scienza econòmica abbraccia pure la previdenza e il risparmio, non che i mezzi e le istituzioni che li sviluppano e li favoriscono.

Il risparmio forma oggetto da qualche tempo di maggiori sollecitudini da parte del Governo, il quale vorrebbe, con speciali norme legislative, disciplinare la costituzione e l'esercizio delle istituzioni che lo riguardano.

Difficilmente il risparmio si accumula e si conserva, quando sta nelle mani del previdente, che lo procaccia; poichè la vicina comodità di erogarlo in molte ed attraenti occasioni, paralizzando la virtù della previdenza, trae allo sperpero; per la qual cosa lo si consegna in altre mani, riconosciute oneste e capaci a conservarlo e a farlo fruttare.

Le Casse di risparmio sorsero, può dirsi, paralellamente al risparmio, per iniziativa privata di filantropi, di comuni, di opere pie, di corpi morali, di associazioni speciali, di banche popolari e persino di banche ed istituti di credito, d'onde la varietà della loro natura, riferita non solo alla originaria costituzione, ma pure al modo di funzionare e di far valere i risparmi raccolti.

Le prime Casse di risparmio furono create nella Venezia; tennero loro dietro la Cassa Lombarda nel 1823 per opera della Commissione centrale di beneficenza, che le assegnò un fondo di garanzia di L. 300,000, le Casse del Piemonte nel 1827, di Toscana nel 1829, dell'Emilia, dell'Umbria, di Roma dal 1835 al 1840, della Liguria, delle Marche, della Sardegna dal 1840 al 1845, delle provincie Napoletane nel 1860, e molte altre in queste e nella Sicilia dopo la loro annessione al Regno d'Italia.

La buona abitudine del risparmio sul principio assai ristretta, andò crescendo, specialmente negli ultimi anni, così che le Casse di risparmio nel 1886 sommavano a 394 con un miliardo e 33 milioni di depositi, ripartiti su 1,248,360 libretti, oltre ad altri 349 milioni ripartiti su 375,189 libretti, raccolti presso 545 tra banche popolari e altri istituti di credito, che ricevono i depositi.

Di fronte a codesti splendidi resultati non potrà dirsi che in Italia l'iniziativa privata abbia fatto difetto; contuttociò il Governo, per favorire sempe più il risparmio, ad esempio di altre nazioni, come l'Inghilterra dal 1861, e il Belgio dal 1869, introdusse nel 1876 le Casse postali, le quali, oggetto sul principio di non molta simpatia, per l'ingerenza diretta del Governo in un servizio fino allora promosso ed esercitato egregiamente dalla iniziativa privata, cui pareva venisse così a farsi larga e dannosa concorrenza, vennero poscia acquistando favore, tanto da aumentare i depositi raccolti da 6 milioni e mezzo nel 1877 a 67 milioni nel 1881 e a 212 nel 1886, distribuiti su 1,369,624 libretti. Tali resultati si debbono nella maggior parte attribuire al gran numero di uffici, ammontanti a 4,097, abilitati a ricevere i depositi, che pongono, per così dire, il salvadanaro sulla porta dell'abitazione del contadino e dell'operajo, ed anche alle norme opportune pel ricevimento e per la restituzione dei depositi, che dando luogo a conti correnti fra i varii uffici, possono quindi, con gran comodo, farsi in ciascuno dei medesimi. Che se si confrontano le somme depositate nelle Casse postali e il numero dei libretti emessi, con le somme e i libretti delle altre casse, ne consegue come quelle servano maggiormente il piccolo risparmio.

Notisi però che il libretto delle Casse postali è nominativo e a titolo di risparmio non ammette iscrizioni superiori a L. 2000, mentre nelle altre Casse di risparmio il libretto è comunemente al portatore e per alcune anche senza limite di somma nel deposito, e il libretto nominativo, che costituisce una eccezione disciplinata da norme speciali, non raccoglie che una piccola parte dei depositi: così ad esem-

pio la Cassa di risparmio Lombarda non ha emessi che N. 2955 libretti nominativi per L. 1,691,842 a tutto il 1886.

E bisogna pur convenire che la Cassa di risparmio postale, o come incoraggiamento e sprone al risparmio, o se anche vuolsi qual mezzo di procurare danari allo Stato, è entrata nelle abitudini di molte altre nazioni; così in Francia e in Olanda la si introdusse nel 1881, nell'Austria-Ungheria nel 1883, in Inghilterra sino dal 1861 e nel Belgio dal 1865.

L'ingerenza governativa nelle Casse di risparmio, limitata sino ad ora in Italia alla approvazione degli Statuti e delle loro modificazioni e ad una semplice vigilanza pubblica, esplicantesi con la pubblicazione dei bilanci e delle situazioni periodiche, e mai, o quasi mai, con ispezioni speciali ordinarie o straordinarie, ha lasciato completamente libera la iniziativa privata di svolgersi come meglio le piacesse, e soltanto concorse più tardi, nel 1876, con la medesima mediante l'istituzione delle Casse di risparmio postali.

Invece presso altre nazioni, le cose procedettero assai diverse, e l'ingerenza governativa, pressochè assorbente, seguì parallellamente il risparmio, disciplinandolo nelle sue manifestazioni e nei modi di farlo valere. Così in Francia sino dall'origine delle Casse di risparmio nel 1818, il R. decreto 29 Luglio, stesso anno, ordinò che i depositi si convertissero in rendita sullo Stato, e poscia la legge 5 Giugno 1835 autorizzava le Casse di risparmio a versare i loro fondi al tesoro contro l'interesse del 4 per cento, la legge 31 Marzo 1837 investiva la Cassa dei depositi e delle consegne del cómpito di ricevere e di amministrare i fondi delle Casse di risparmio, la legge 30 Giugno 1851 fissava a lire mille il limite dei libretti, tutti nominativi, ammettendo soltanto per eccezione che pei libretti delle Società di mutuo soccorso il limite arrivasse alle 8,000 lire.

Di tal maniera le Casse istituite per privata iniziativa non erano in realtà che agenti intermediarii collettori fra i depositanti e lo Stato, il quale, garante per le somme raccolte, poteva o perdere o guadagnare nei rimborsi, secondochè abbassavasi o alzavasi il corso della rendita, essendo nel primo caso obbligato a ripieghi finanziarii per mantenere la fede coi depositanti, come nelle crisi del 1848 e del 1871, e avvantaggiando nel secondo caso di un utile che avrebbe dovuto ai medesimi essere attribuito.

Nella Gran Brettagna le Casse ordinarie di risparmio, fondate sino dal 1799 col nome di Savings-Banks, vennero con speciali norme disciplinate dalla legge 1 Agosto 1817, la quale ordina, debbano i loro

Statuti registrarsi presso l'autorità giudiziaria, fissa il limite del deposito per ciascun libretto e ammette il versamento dei depositi presso la Banca d'Inghilterra o d'Irlanda per conto della Commissione per la riduzione del debito pubblico, che li converte in rendita 3 $^0/_0$.

In tal modo, servendosi ai depositanti un interesse molte volte maggiore di quello ottenuto dagli investimenti, si constatò nel 1858 che l'ufficio del debito pubblico non avrebbe potuto restituire integralmente i depositi, realizzando il fondo delle Casse di risparmio; di qui l'idea della istituzione delle Casse di risparmio postali, *post Office Savings*, create con la legge 17 Marzo 1861, le quali però non distrussero, nè assorbirono le antiche Casse, servienti tuttora di intermediarie fra i depositanti e lo Stato.

Anche nel Belgio, dove le Casse di risparmio sorsero per iniziativa delle amministrazioni comunali e di società industriali, la ingerenza governativa, dapprincipio indiretta, intervenne in seguito direttamente fondando con la legge 16 Maggio 1865 una Cassa generale per il risparmio e le pensioni, mettendo al servizio suo tutte le succursali e agenzie della Banca nazionale; con che, se non si creava un vero monopolio, mentre lasciavansi sussistere le Casse esistenti, vennero però queste condotte, per scemata importanza, ad una posizione assai inferiore, specialmente dopochè col Decreto 10 Dicembre 1869 s'abilitavano anche gli uffici postali a ricevere i depositi.

In Austria le Casse di risparmio, e prima di tutte quella di Vienna nel 1819, nei rapporti della ingerenza governativa, si posero col Decreto aulico 21 Settembre 1844 sotto l'autorità del Governo, che le tutela e le guida sino alla eventuale loro liquidazione così, da lasciar poco o nulla alla responsabilità delle rispettive amministrazioni.

In Prussia, per iniziativa del magistrato municipale fondavasi in Berlino nel 1818 la prima Cassa di risparmio, seguita davvicino da altre; e sino al 1838 il Governo non esercitò altra ingerenza all'infuori di sorvegliare che gli Statuti fossero in armonia con le disposizioni delle leggi generali, e che non si emettessero libretti al portatore senza previa autorizzazione. Ma col Decreto reale 12 Dicembre 1838 si dettarono le norme generali da servire alla amministrazione delle Casse, sottoponendole alla sorveglianza governativa, all'obbligo di presentare i conti e a verifiche straordinarie di cassa per mezzo di delegati governativi.

Non è quindi da meravigliare se anche in Italia, dinanzi ai continui richiami al Governo, perchè in ogni ramo della pubblica cosa veda e provveda, sorvegli o diriga, intervenga ed agisca direttamente, quasi-

chè l'iniziativa privata sia impotente a prodursi e a sostenersi senza codesto potente appoggio, se, dicesi, da qualche tempo si va studiando di introdurre più efficace l'azione del Governo nel campo del risparmio e delle istituzioni che lo raccolgono.

La vigilanza governativa diversamente si attaglia alle numerose istituzioni a norma della loro origine e del modo loro di azione; e sorse persino, e vivace, il dubbio se ritenerle soggette alla legge sulle Opere pie o al Codice di commercio, e di conseguenza dipendenti dal Ministero dell'Interno o della Agricoltura, industria e commercio; imperciocchè sembrava che, in quanto fondate da opere pie e volgenti l'erogazione di parte degli utili a scopo benefico, cadessero nel dominio della legge sulle Opere pie, e in quanto emettono libretti, veri titoli di credito, e provvedono ai modi di far fruttificare i risparmii, vestissero carattere di istituti di credito, e come tali fossero sottoposti al Codice di commercio.

Si finì col ritenere, e giustamente, che le Casse di risparmio, pel loro carattere speciale, non possono essere confuse nè con le Opere pie, nè con gli Istituti di credito, sibbene costituiscono una categoria propria, distinta col nome di Istituti di previdenza o meglio di Enti morali che promuovono e favoriscono la previdenza nelle classi popolari.

Stabilito così il carattere delle Casse e conseguentemente la facoltà nello Stato di riconoscerne la personalità giuridica e di approvarne gli Statuti, non era remosso il dubbio se allo Stato appartenesse pure il diritto di esercitare una stretta e continua vigilanza sulle medesime, quantunque implicitamente tale diritto non sembra possa essergli contestato e dal riconoscimento in ente morale delle Casse, con l'approvazione dei relativi Statuti, e dall'alto ufficio di vigilanza, che allo Stato è sempre attribuito nell'interesse generale della Società.

Perciò non propriamente per questi soli motivi vuol essere giustificato l'intervento diretto dello Stato, ma piuttosto da circostanze speciali estrinseche, quali l'esempio degli altri Stati; l'importanza grandissima che gli Istituti di previdenza andarono continuamente acquitando; la origine e la natura loro disformi, per cui da enti essenzialmente volti a beneficenza e gratuitamente amministrati, si costituirono o si trasformarono in non pochi casi sotto forme e regolamenti di Banche e di Istituti di credito, che i depositi volgono ed anche gli utili nella maggior parte ad incremento delle istituzioni, che li hanno creati e coi quali rimangono confusi; finalmente le crisi toccate negli ultimi tempi a due Casse importanti, Firenze e Cagliari, la prima

incolpevole e fortunatamente e bene superata, la seconda tutt'ora sussistente e grave, con poca speranza di un vicino utile assestamento.

Un'altra ragione di provvedere intorno alle Casse, che forse non entrava o almeno non avrebbe dovuto entrare negli impulsi del Governo, fu resa evidente dal progetto del ministro Berti, presentato nel Novembre 1881, il primo che avesse carattere di disposizione generale, poichè i precedenti legislativi riguardano, pressochè tutti, beneficii speciali per esenzioni o limitazioni di tasse, e cioè la ragione di far concorrere finanziariamente le Casse di risparmio con due decimi dei loro utili netti annuali alla fondazione di una Cassa pensioni, imposta dal Governo per autorità di legge; con che non era più il caso della esplicazione di una ingerenza governativa, se vuolsi giustificata dalle precedenti ragioni, ma di una vera appropriazione di fondi di Società private, dagli Statuti rispettivi consacrati ad altre destinazioni.

Il rumore sollevato dal progetto Berti; la relazione 30 Novembre 1881 del Mantellini a nome della Giunta della Camera, che respingeva senz'altro l'approvazione dei due decimi suddetti; le proteste delle Casse di risparmio contenute in petizioni al Governo e al Parlamento, se persuasero a non dar seguito a quel progetto di legge, non fecero però abbandonare il proposito di ordinare con norme generali legislative le Casse di risparmio.

Intanto le Casse per provvedere ai loro interessi e per acquistare maggior forza e autorità, stringendo amichevoli legami fra di loro decisero, in relazione ad una riunione di delegati delle Casse, tenutasi in Bologna nel Giugno 1886, di raccogliersi a Firenze nel Novembre 1886 in Congresso, nel quale fu evidente il proposito di prevenire, con la adozione di opportune norme a modo di consigli e di voti, il pericolo che il progetto di legge, cui per raccolti sicuri indizii il Ministero intendeva di presentare al Parlamento, e di cui persino affermavansi redatte in articoli le disposizioni principali, non si modellasse sul precedente, ma tenesse in opportuna considerazione le proposte del Congresso, che comprendeva la rappresentanza di 127 Casse di risparmio.

Codesta fiducia era confermata dall'avere il Governo inviato ad assistere al Congresso un suo delegato, e dalle benevoli assicurazioni contenute in una nota ufficiale del Ministro d'Agricoltura, industria e commercio di attendere a presentare il progetto di legge sull'ordinamento delle Casse che fossero conosciuti i voti e le proposte del Congresso medesimo per averle in opportuno riguardo.

Il Congresso discusse e deliberò le norme da raccomandare al Ministro quale espressione dei suoi voti; e il Ministro, nel presentare alla Camera dei Deputati, nella seduta del 19 Novembre 1887, il progetto di legge, dichiarò di averne tratto profitto fin dove possibile.

Il Congresso di Firenze nominò una Commissione permanente, composta di 18 membri, con l'incarico di studiare e di curare costantemente gli interessi comuni delle Casse di risparmio.

Pubblicato il progetto ministeriale, la Commissione permanente si riunì nel Dicembre 1887 presso la Cassa di risparmio Lombarda per esaminarla e proporre al Governo le emerse osservazioni, con viva insistenza, affinchè venissero accolte.

Il progetto, che contiene 33 articoli, definisce le Casse di risparmio istituti, i quali, qualunque sia la natura dell'ente fondatore, si propongono principalmente il fine di raccogliere i depositi a titolo di risparmio e di trovare ad essi conveniente collocamento; e in ordine a tale definizione, che lascerebbe adito a qualche critica, non ammette al riconoscimento della personalità giuridica e ai vantaggi concessi dalla legge, specialmente per esenzioni o riduzioni di tasse, se non le Casse, che assumano codesta denominazione, conformandosi alle disposizioni della legge medesima.

Le quali disposizioni, in molta parte copiate dal controprogetto della Commissione parlamentare del 1881 e dai voti del Congresso di Firenze, si riscontrano nel complesso migliori di quelle precedentemente escogitate, data la manifesta volontà di voler procedere anche in codesta importante materia alla unificazione con la aggiunta di una più estesa ingerenza governativa.

Però, e la Commissione permanente delle Casse ne fece opportuno rimarco, alcune delle suddette disposizioni turberebbero, senza evidente necessità o almeno dimostrata convenienza, consuetudini contratte in relazione alla diversa manifestazione dei bisogni delle varie località, impedendo poi quella libertà d'azione, particolarmente negli investimenti dei depositi, che, senza offendere la prudenza, arrecano maggiori vantaggi.

Così l'articolo sesto del progetto, stabilendo che le Casse fondate da istituzioni di beneficenza o da altri corpi morali o col loro concorso, debbano costituirsi in enti autonomi tanto per il patrimonio, quanto per l'amministrazione, lascia il dubbio che non sia loro permesso di conservare o di assumere la gestione di altre istituzioni consentite da leggi o da regolamenti speciali e dai rispettivi Statuti, quali ad esempio il credito fondiario, la assicurazione dagli infortuni sul lavoro, i

depositi semplici od amministrati, i magazzini generali e simili; di conseguenza è necessaria una declaratoria in proposito che tolga il dubbio.

L'articolo nove col limite nel deposito a risparmio fruttifero pone le Casse, che non hanno alcun limite, come la Lombarda, in un serio imbarazzo, modificandosi con ciò anche i loro Statuti, che la legge dovrebbe rispettare, siccome da tempo riconosciuti e operanti.

L'articolo diciotto indica tassativamente i modi di investimento dei depositi e la proporzione fra i medesimi; disposizione lesiva di maggior libertà per molte Casse, alle quali altri modi sono consentiti dagli Statuti, e che, per la rigida proporzione stabilita negli impieghi, si troverebbero assai imbarazzate ad osservarla o a ricondurvisi senza danno proprio e del pubblico.

Codesto inconveniente può essere evitato con opportune misure transitorie, le quali del resto, come sono formulate, impongono termini troppo ristretti per entrare nella osservanza della legge.

Parve alla Commissione permanente basterebbe che le Casse abbiano ad impiegare i loro capitali di conformità agli Statuti; che se si vuole stabilita una proporzione negli impieghi la si indichi e si comprenda negli Statuti medesimi, i quali, essendo approvati dal Governo, presentano sufficiente garanzia e ammettono così anche la ingerenza governativa a tutela dell'interesse pubblico per la economica conveniente distribuzione degli investimenti e dei relativi vantaggi.

Il progetto, quanto alla vigilanza ed alle sanzioni per l'inosservanza delle disposizioni di legge, scende a particolarità assai minute, aggravando persino le penalità della legge comune, ciò che è eccessivo, trattandosi di amministratori gratuiti.

Questi i principali difetti, i quali però andranno ad essere corretti, avendo il Governo dichiarato al conte Annoni e al comm. Zucchini incaricati di sottoporgli i voti della Commissione permanente, di non avere difficoltà ad ammettere le opportune modificazioni nel progetto di legge; con che non essendo d'altra parte dubbia l' eguale accondiscendenza della Giunta della Camera dei Deputati, che deve riferire sul progetto di legge, si ha lusinga che le nuove disposizioni unificative, e nello stesso tempo restrittive, non abbiano a riuscire nocevoli allo sviluppo delle Casse di risparmio, le quali del resto, per profittare dei vantaggi della nuova legge, si affretteranno a sottomettersi alla sua osservanza.

E ciò sarà bene anche sotto l' aspetto della beneficenza, imperciocchè stabilendo la legge che una parte degli utili, quando la massa di

rispetto raggiunga il decimo dei depositi, limite che pare a molti ed è in alcuni casi soverchio, possa e debba poi per le Casse fondate da istituti di beneficenza erogarsi appunto in opere di beneficenza, verrà così ad imprimersi a queste un nuovo sviluppo consentaneo all'ufficio della previdenza, da cui sotto diversa forma la beneficenza consegue.

Pare però che paralellamente all'ordinamento delle Casse ordinarie debba il Governo regolare le Casse postali così, che a quelle non facciano concorrenza dannosa, e sopratutto che non sia imposto loro un limite ai depositi sui libretti al portatore; poichè se al primo esame sembra ciò contrario alla natura del risparmio, che si fa poco a poco e per piccole somme, d'altra parte vi è un correttivo nel limite massimo della somma che è lecito versare di volta in volta, e può sempre il depositante, se posto un limite nell'investimento su di un solo libretto, eludere le conseguenze inscrivendo le maggiori somme su altrettanti libretti. Poi è da considerare che se non tutti i depositi, col sistema della iscrizione illimitata, rappresentano il vero risparmio, e molti nascondono un provvisorio investimento, tale circostanza giova però e molto anche al vero risparmio, mettendo la Cassa in condizioni di una più grande espansione ed importanza di affari e di utili più cospicui, che, consentendole più presto la formazione del fondo di riserva o massa di rispetto, la pongono in grado di dedicare il sopravanzo ad opere di beneficenza, od anche ad aumentare in eque proporzioni l'interesse ai depositanti.

Naturalmente vuol essere sempre osservata la più grande avvedutezza e prudenza negli investimenti, evitando quelli di carattere essenzialmente aleatorio, locchè si otterrà indicandoli negli Statuti e se pur vuolsi anche nelle rispettive convenienti proporzioni.

Concludendo, è lecito esprimere il convincimento che se forse valeva meglio non accrescere in questa delicata materia l'ingerenza governativa, però quale essa accenna a manifestarsi nel progetto di legge opportunamente modificato, non arrecherà danno allo sviluppo ulteriore della iniziativa privata in favore della previdenza, e nello stesso tempo crescerà la fiducia del paese in codeste istituzioni, fiducia la quale oggigiorno, non che indebolirsi, cresce quando entrino, com'è nell'indole dei tempi, il controllo e l'azione governativa.

Gioverà poi il nuovo progetto di legge principalmente ad imprimere un carattere proprio alle vere Casse di risparmio, distinguendole da quelle istituzioni di credito od altre simili, che richiamano i depositi a risparmio per estendere maggiormente le loro operazioni, più aleatorie e rischiose di quelle delle vere Casse di risparmio, e non per

ispirito di reale e disinteressata filantropia, mentre esse non erogano in beneficenza che una piccolissima parte degli utili retratti, dei quali nemmeno si saprebbe valutare l'importanza effettiva con gli utili complessivi, confusi essendo nelle resultanze generali dell'esercizio.

L'azione dello Stato quanto agli istituti di previdenza riesce determinata così in due modi distinti: di integramento colle Casse di risparmio postali, specialmente dove non esistono altre Casse, di controllo e di vigilanza non eccessivi col progetto di legge per l'ordinamento delle Casse medesime; ciò però a condizione che, usando dell'uno e dell'altro dei modi, lo Stato non faccia predominare l'azione sua: imperciocchè qualunque siano le leggi e i provvedimenti governativi, vale assai più la maniera di applicarli, la quale può facilmente servire ad imprimere a quelli estensione ed efficacia diverse e maggiori, che non erano nella mente e nelle intenzioni del legislatore.

DIRITTO PENALE. — *Progetto del Codice penale pel Regno d'Italia del ministro Zanardelli. Note del M. E. prof.* ANTONIO BUCCELLATI.

I.

DISEGNO DI LEGGE PER LA PUBBLICAZIONE.

In questo Reale Istituto, secondo i desiderii dei diversi ministri che si succedettero, si è data ragione dei *vari progetti di Codice penale* affine di provocarne la discussione; e lo scorso anno si è in particolare esposto e criticato il contenuto del Progetto TAJANI.

Or bene, in questo lavoro ed in altro successivo pubblicato nella *Gerichtssaal Fasc. XXXIX*, dichiaravasi special fortuna se l'opera gloriosa ed altrettanto ardua del Codice penale fosse affidata ad uomini, del cui valore l'Italia non potesse dubitarne e fra questi accennavasi agli ex ministri MANCINI e PESSINA ed al ministro attuale GIUS. ZANARDELLI; i voti oggi sono pienamente soddisfatti.

Secondo l'invito del Re fu sollecito il ministro ZANARDELLI, come già altra volta (*Roma 1883*), alla presentazione di un lavoro, di cui è eloquentemente provata la necessità. (V. *Relaz.* p. 5.)

Si tratta di due volumi: l'uno il *Progetto* propriamente detto di *Codice penale*, distinto in tre libri: Lib. I. *Dei reati e delle pene in generale.*

Lib. II. *Dei delitti in ispecie.* Lib, III. *Delle contravvenzioni in ispecie*; ed altro che racchiude la *Relazione* ministeriale sotto il titolo « *Progetto di Codice penale per il Regno d'Italia e disegno di Legge che ne autorizza la pubblicazione, presentato dal Ministro di Grazia e Giustizia e dei Culti* ZANARDELLI *seduta del 22 Novembre 1887.*

Il *primo libro* del Codice, oggetto dell'attuale stadio, sotto la denominazione: *Dei reati e delle pene in generale* è distinto in nove *titoli:* Tit. I. *Dell'applicazione della legge penale;* Tit. II. *Delle pene;* Tit. III. *Degli effetti e della esecuzione delle condanne penali;* Tit. IV. *Della imputabilità e delle cause, che la escludono o la diminuiscono;* Tit. V. *Del tentativo;* Tit. VI. *Del concorso di più persone in uno stesso reato;* Tit. VII. *Del concorso di reati e di pene;* Tit. VIII. *Della recidiva;* Tit. IX. *Dell'estinzione dell'azione penale e delle condanne penali.*

Avanti a questo libro è preposta una breve *legge di pubblicazione* sotto il titolo: *Disegno di legge che autorizza il Governo a pubblicare il nuovo codice penale per il Regno d'Italia,* la quale ricorda la legge 2 aprile 1865, con cui il Governo del Re fu autorizzato ad estendere a tutto il regno le leggi credute necessarie per la unificazione legislativa.

A questo intento mirano i *due primi* articoli, sopra i quali potrebbe sorgere questione relativamente alla *restrizione* del potere legislativo; imperocchè nel progetto VIGLIANI, come in altri seguenti non è fatta alcuna *eccezione* e quindi si suppone che questo fosse *regolarmente* discusso in tutte le sue parti, come già avvenne del citato *progetto Vigliani* dal Senato del Regno; e che quindi sia pago il ministro non solo di *tenere conto dei voti del parlamento* (art. 1.°), ma provi egli che quanto è da esso proposto sia il risultato preciso dei voti *singolari* della Camera e del Senato.

Noi per quanto gelosi delle guarantigie date dallo Statuto, pensiamo il contrario: cioè che la specie di *indulto* voluto dal ministro nella discussione parlamentare sia una vera necessità per la pubblicazione di un codice; perchè « una discussione particolareggiata dei singoli articoli potrebbe essere pericolosa per la proposta ed adozioni di emendamenti, e potrebbe scomporre tutta l'armonia del Codice ». (Senato. Tornata, 2 Giugno 1887.)

Ciò se vale per altre leggi, in particolare importa per il Codice penale, perchè sia « organicamente costituito e assuma unità di concetti e di forma, nè turbi l'omogeneità, la concatenazione, l'economia del si-

stema ». (Relaz. p. 9.) Del resto, come dice la Relaz. p. 9 « può dirsi con sicura coscienza, che giammai opera legislativa apparve più matura e più circondata da autorevoli guarantigie ».

Entra quindi il Relatore a discutere sulla *tripartizione* dei reati e riconosce « la necessità di abbandonare tale sistema, e ciò, lo ripeto, non tanto per ragioni teoriche ed estratte, sebbene degnissime pur esse di considerazione, quanto per ragioni *pratiche e positive.* » (Relazione p. 26.)

Sopra il quale argomento, dopo quanto abbiamo di recente scritto sulla *Gerichtssaalle* non intendiamo insistere più oltre, e ci congratuliamo sinceramente con quanto ha fatto l'A: la *bipartizione* in *delitti* e *contravvenzioni*. (Relaz. p. 24.)

Savelli, giustamente avvisava che il suo antecessore aveva posto la *parte generale di polizia punitiva* senza la parte speciale, riservata a *quattro leggi* stravaganti dal Codice; ora saremmo al contrario.... Lo che del resto, quando le disposizioni stesse siano esattamente introdotte nel *Libro Primo*, è di minor momento quanto all'ultimo l'effetto.

Vorremmo applaudire pienamente al *terzo articolo* che mentre annuncia la pubblicazione per il 31 Dicembre 1888, dichiara « che entrerà in osservanza non prima di *due mesi* dalle sua pubblicazione », se non apparisse troppo limitato il termine, e pensiamo che sarebbe forse stato meglio convertire, come è nel Codice germanico, a *due anni* circa il lasso di tempo fra la pubblicazione e l'esecuzione.

Nell'articolo IV, si accenna alle leggi, che vanno cadendo; e giustamente alludendo al *decreto sulla libertà della stampa* tuttora vigente col nuovo codice, si accenna alla deroga di quegli articoli a cui si intendano sostituite le disposizioni corrispondenti del nuovo Codice penale. Così sono chiaramente tolte antinomie tuttora esistenti fra le due leggi vigenti.

II.

LIBRO PRIMO.

Dei reati e delle pene in generale.

Titolo I.

Dell'applicazione della legge penale.

1. In questo titolo, l'A. dopo avere esposta la dichiarazione, che obbliga alla interpretazione *restrittiva* della legge penale, « *nessuna*

azione od omissione è reato se non per espressa disposizione della legge penale » saviamente distingue i reati stessi *in delitti* e *contravvenzioni.* » (Art. 1.°)

Nell'art. 2 è sancita la *retro-attività possibile* a favore del reo. Il quale principio *largamente* assunto incontra difficoltà nella pratica per l'applicazione delle norme: « 1.° *Se la legge penale del tempo del commesso reato e le posteriori sono diverse, si applica quella che contiene disposizioni più favorevoli all'imputato.* » « 2° *Se la pena è stata già inflitta con sentenza divenuta irrevocabile, si sostituisce la pena più mite, per ispecie o per durata, stabilita dalla legge vigente per il reato definito nella sentenza.* » « 3° *Quando si sostituisce la pena più mite per ispecie, la medesima non può essere applicata per una durata maggiore di quella fissata nella sentenza.* » (Art. 2 capoversi 3, 4, 5.)

Il principio logico in tutte le sue conseguenze è eminentemente *giusto*, riconosciuto negli antecedenti progetti; onde noi non possiamo che approvare il ministro, il quale disponeva con regolare indirizzo per la magistratura dipendente, *offrendo solo forme dirette sopratutto a renderne più cospicui i concetti* (*Relaz.* pag. 61.)

Gli altri articoli fino al 10°, trattano le quistioni *internazionali* di competenza; e qui non possiamo a meno che riprodurre alcune idee testè esposte avanti all'Istituto.

È pure sancito il principio *della territorialità del diritto penale* « *chiunque commette un reato nel territorio del regno è punito secondo le leggi italiane* » (art. 3, capoverso 1° e art. 11 delle *disposizioni preliminari del Codice civile*); ma poi, secondo del resto il mal vezzo seguito da altri codici, vediamo sollevate diverse *eccezioni*, che offendono razionalmente la territorialità stessa; e ciò non per altra ragione se non « *per espressa disposizione di legge* ». (Art. 4.)

Così I. l'eccezione per la persona « il *cittadino italiano è giudicato nel regno ancorchè sia già stato giudicato all'estero.* (Art. 3, capoverso 2.°)

II. Lo *straniero che è stato giudicato all'estero, può essere giudicato nel regno.* (Art. 3, capoverso 3.)

Mercè il concetto fondamentale del reato: *offesa all'ordine giuridico*, rivive oggi in tutta la sua forza l'assioma *locus regit actum;* perchè il luogo, che patisce offesa è quello solo, che ha diritto e dovere di riparazione, e solo dalle circostanze e dalle leggi del luogo si determina l'*entità giuridica* del fatto. Se il reo è *tale* rispetto allo stato da lui offeso nel suo organismo giuridico, procede logica la con-

seguenza: che accusatore e giudice non possono essere altri, che quelli designati dallo Stato stesso, senza riguardo alla *qualità*, che nel nostro progetto converte in *statuto personale* la legge punitiva contro il dettato della scienza; e render nel caso *dello straniero* non che *facoltativo* (colla voce *può*) *superfluo* anche il giudizio. (*Relaz*. p. 54.)

Per lo stesso motivo mi pare: che la seconda massima accennata, cioè *nessuno può essere punito per reati commessi fuori del territorio del regno, se non nei casi espressamente determinati dalla legge* (art. 4°), patisce eccezione, quando vi siano *persone*, *cose* ed *atti*, i quali sopra suolo *materialmente* straniero, aderiscono *giuridicamente* al nostro Stato.

Delle *persone*, *legibus saluti (Sovrani ed agenti diplomatici)* e delle *cose (navi da guerra*, *colonie*, ecc.). non ha creduto di occuparsene il legislatore, lasciando l'argomento ad altre leggi e consuetudini locali.

Egli però considerò *rettamente* gli *atti* nell'art. 5 com. I.

« *Il cittadino o lo straniero, che commette in territorio estero un delitto contro la sicurezza dello Stato, o di contraffazione del sigillo dello Stato, o di falsificazione di moneta avente corso legale nel regno, o di titoli di debito pubblico, o di carte di pubblico credito, che importi una pena restrettiva di libertà personale eccedente cinque anni, è giudicato e punito secondo le leggi italiane.* »

I reati in questo caso sono per la loro stessa natura, secondo la *specialità* dell'ordine giuridico offeso, considerati contro il nostro Stato, benchè avvenuti in *suolo straniero*. Benissimo! Crediamo anche che per l'osservanza completa dei giudicati si possa approvare il secondo comma dello stesso articolo « *Può essere giudicato e punito secondo le leggi italiane, ancorchè sia già stato giudicato nel paese in cui ha commesso il delitto; ma in tal caso si tiene conto della pena già scontata* » colla felice espressione *può essere*, la quale rende *facoltativo* il giudizio stesso.

Riteniamo però doversi assolutamente abolire, l'art. 6°, 7°, 8°, che fondandosi, sopra eccezioni non dedutte dalla natura dei fatti, ma *sia dal cittadino*, per reato commesso *in estero territorio* (art. 6) sia *dallo straniero* per reati commessi all'estero a danno di *un cittadino* (art. 7) sia per *circostanze estrinseche* (art. 8), non si fa altro che complicare gravemente le quistioni stesse di *competenza* e rendere con ciò difficile la *pratica* soluzione, come avviene tuttora nei nostri tribunali.

Ciò che importa è la sanzione di una giustizia penale *universale;* e quindi il *mutuo rispetto* della giurisdizione; perchè giustizia sia fatta

dal paese, che ne ha diritto e il nostro stato non vi proceda se non in via *suppletoria*, quando cioè l'*estradizione* non sia ammessa nè accettata dallo Stato, in cui è commesso il reato. Quindi vorremmo sancito il principio senza eccezione che colui che = avrà commesso un delitto in territorio straniero o si sarà in qualche modo sottratto a tutta od a parte della pena inflittagli, sarà consegnato allo Stato, sul cui territorio il delitto fu commesso =; e vorremmo perciò abolito assolutamente il primo comma dell'art. 9 « è *vietata l'estradizione del cittadino italiano al governo estero* »; perchè appare in contraddizione colla giurisdizione territoriale, che, concessa in nostro favore, non può negarsi ai popoli fratelli.

Rispettiamo poi gli altri articoli i quali ci sembrano fatti secondo gli ultimi studi sulla estradizione dal ministro P. S. Mancini (*Atti della Commissione ministeriale per lo studio e compilazione di un progetto di legge sulla estradizione*, Roma 1865.)

Le proposte fatte relative al diritto internazionale sono certo gravissime, ma ad un tempo assolutamente necessarie per togliere anomalie e gravi contraddizioni: quali sarebbero: 1° che il nostro giudice tenga calcolo di un giudicato straniero: 2° che si faccia dipendere questi da fatti estrinseci: *querela di parte, differenza di pene*, il *richiamo del governo*, o che la *persona sia entrata* o *si trovi* nel *regno*, 3° *dalla reciprocanza* o *mutua estradizione;* che possa dar luogo all'*espulsione* o bando, concetto assurdo in un popolo civile. 4° E che finalmente dell'istituto dell'*estradizione* se ne faccia un *diritto* e non un *dovere*, vietandosi la consegna del cittadino italiano ad un governo estero.

Io credo che in tutti i citati articoli non che la scienza indipendente trovi le strascico del codice francese.

Sta fermo e inconcusso il principio chiunque commette un reato nel territorio del regno è punito secondo le leggi italiane.

Bisogna però, come avvisa Pessina, allargare questa territorialità alla *nazione a tutto ciò che a questa giuridicamente aderisce.*

Per tal modo è sancita realmente l'*universalità del diritto penale* che cioè nessun reato vadi impune; e la *solidarietà dei popoli* col mutuo rispetto per la giurisdizione. Al quale scopo importa svestirsi da inveterati pregiudizii e proclamare altamente, « che la legge penale ha non tanto per *oggetto principale*; ma » come *oggetto unico* la protezione dell'ordine giuridico di quello Stato, del quale e per il quale è fatta. » (*Relaz.* p. 61.)

E osiamo credere, che tale dottrina sia pure *teoricamente* appro-

vata dal nostro legislatore. Imperocchè nella relazione dove sono dati i *principii fondamentali* del codice (p. 61 e seg.) sono pure riconosciuti i *principi di territorialità della legge penale* e si dovrebbero quindi ammetterne anche tutte le logiche conseguenze.

Ammessa la punizione di alcuni reati che di loro natura appartengono al nostro Stato, gli altri tutti indistintamente da qualunque persona siano commessi, cadono naturalmente sotto la giurisdizione del paese che è direttamente offeso, sa pure non vuolsi il *bis in idem;* nè la *gravità dell'offèsa, la querela di parte* e la *richiesta del governo estero*, ponno mutare la natura dell'atto. L'eccezione poi della *mancanza di estradizione* in tutto o in parte autorizza la giurisdizione *suppletoria* per principio generale: che giustizia sia fatta; *nullum crimen sine lege.*

Certo l'applicazione completa di queste dottrine, presuppone anche in Italia una piena fiducia negli Stati fratelli; ma pare che questa idea fondamentale nel diritto internazionale si faccia oggi strada in tutte le parti del diritto stesso. Proteggere, a mo' d'esempio un *cittadino italiano*, impedendo che sia altrove *legittimamente* giudicato, non è già una tutela dell'ordine giuridico, come apparebbe dalla *relazione;* ma è una reale prepotenza, che ricorda l'antico predominio di Roma sulle altre genti. Quando si abbia la conoscenza che ancor queste siano organizzate a giustizia, si lasci loro libera l'azione per la *protezione del loro territorio, oggettivamente* considerato, cioè, non nel fatto materiale della persona, se *cittadino* o *straniero*, ma nel fatto morale, cioè per gli effetti che ne derivano all'azione, l'offesa cioè dell'istituto giuridico, avvenuta per opera del delinquente, senza quelle eccezioni, che sorgono soltanto dalla legge positiva e turbano per ciò l'ideale del diritto.

Per questi motivi, noi vorremmo senz'altro aboliti gli art. 6, 7, 8 e 9.

L'eccezione della estradizione per i reati politici ci pare che potrebbe di sua natura convenire coll'art. 5; giacchè è appunto in questo con *grave ragione* considerata la competenza del nostro Stato « per il cittadino o straniero che commetta un delitto contro la sicurezza dello Stato ».

(Continua.)

LEGISLAZIONE INTERNAZIONALE. — *La convenzione di Berna del 9 settembre 1886. Protezione delle opere letterarie ed artistiche.* Nota del M. E. prof. ERCOLE VIDARI. (Sunto dell'Autore.)

L'autore esamina le principali disposizioni della convenzione internazionale per la protezione delle opere letterarie ed artistiche, conchiusa a Berna il 9 settembre 1886 e mandata in attività in Italia a cominciare dal 5 dicembre 1887 per virtù del R. Decreto del 6 novembre 1887; dimostra come essa gioverà efficacemente a meglio difendere i diritti degli autori; e si augura che pur gli Stati non compresi in quella convenzione vi abbiano ad accedere presto.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

MECCANICA RAZIONALE. — *Proprietà stereometriche di un sistema di forze.* Nota del M. E. dott. GIUSEPPE BARDELLI.

Lo scopo di questa breve nota è di dare maggiore sviluppo e generalità ad alcune proprietà geometriche di un sistema di forze, di cui feci già argomento di una pubblicazione in questi *Rendiconti* (*).

1. Ricordo che se P_r e P_s sono due segmenti rettilinei che determinano completamente due forze di un sistema, $\delta_{r,s}$ la loro minima distanza e $\theta_{r,s}$ l'angolo da esse compreso, la espressione, $\frac{1}{6} P_r P_r \delta_{r,s} \operatorname{sen} \theta_{r,s}$ rappresenta il volume del tetraedro che ha per spigoli opposti i due segmenti; ricordo pure che quel volume sarà da considerarsi positivo, nullo o negativo in ordine alla convenzione medesima che si adotta per attribuire il segno al momento statico della forza P_r rispetto a P_s, o viceversa.

Abbiasi un sistema di n forze $P_1, P_2 \ldots P_n$ in equilibrio, si prendano successivamente i momenti di $n-1$ fra esse rispetto alla rimanente, e le n equazioni che ne risultano si moltiplichino ordinatamente per $\frac{1}{6} P_1 \, \frac{1}{6} P_2 \ldots \frac{1}{6} P_n$; ponendosi:

$$v_{r,s} = \frac{1}{6} P_r \, P_s \, \delta_{r,s} \operatorname{sen} \theta_{r,s} \,, \tag{1}$$

(*) Vol. III.

otterremo il sistema:

$$\begin{aligned} v_{1,1} + v_{1,2} + \ldots + v_{1,n} &= 0 \\ v_{2,1} + v_{2,2} + \ldots + v_{2,n} &= 0 \\ v_{3,1} + v_{3,2} + \ldots + v_{3,n} &= 0 \\ \ldots\ldots\ldots\ldots \\ v_{n,1} + v_{n,2} + \ldots + v_{n,n} &= 0 \end{aligned} \qquad (2)$$

nel quale:

$$v_{r,r} = 0\,, \quad v_{r,s} = v_{s,r}\,. \qquad (3)$$

Assunto un numero $m < n$, si faccia la somma di m qualunque tra le equazioni precedenti, e dalla risultante si sottragga la somma delle rimanenti $n - m$ equazioni del sistema medesimo (2); osservando che ciascun termine $v_{r,s}$ entra in due equazioni, l'r^{esima} e l's^{esima}, e dividendo per due la equazione che si ottiene, avremo la seguente relazione

$$\sum v_{r,s} = \sum v_{p,q}\,, \qquad (4)$$

nella quale gli indici r ed s sono diversi degli indici p e q; ed i primi debbono ricevere m valori interi corrispondenti al primo gruppo di equazioni sommate, i secondi assumeranno invece i restanti valori interi $n - m$. Si ha pertanto il seguente teorema: *se le n forze di un sistema in equilibrio si dividono comunque in due gruppi di m e di $n - m$ forze rispettivamente, la somma degli $\frac{m(m-1)}{2}$ tetraedri che si ottengono accoppiando le forze del primo gruppo uguaglia la somma degli $\frac{(n-m)(n-m-1)}{2}$ tetraedri che derivano dal combinare due a due le forze del secondo gruppo.*

Il notissimo teorema di Möbius, vero per un sistema in equilibrio, oppure riducibile ad un'unica forza o ad un'unica coppia, è compreso nel precedente e corrisponde al caso di $m = 0$. Per $n = 4$ ed $m = 2$ si ha dimostrato il teorema di Cayley per un sistema di quattro forze in equilibrio. Il caso particolare di $m = 2$ è quello da me considerato nella nota accennata. Si osservi che se $m = 1$ il teorema può considerarsi come una conseguenza del detto teorema di Möbius e della proprietà che nel sistema in equilibrio, $n - 1$ forze ammettono una risultante eguale e contraria alla n^{esima} forza.

Il teorema dimostrato può ricevere la seguente interpretazione algebrica: *se nel determinante:*

$$\begin{vmatrix} v_{1,1} & v_{1,2} & \dots & v_{1,n} \\ v_{r,1} & v_{r,2} & \dots & v_{r,n} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ v_{n,1} & v_{n,2} & \dots & v_{n,n} \end{vmatrix}$$

gli elementi soddisfano alle condizioni (3), *ed inoltre sono separatamente nulle le somme degli elementi di ciascuna linea o colonna, la somma degli elementi di un determinante minore di ordine qualunque m è eguale alla somma degli elementi del determinante minore di ordine complementare $n-m$.*

Si consideri ora un sistema di n forze P_r non in equilibrio, e siano S_1, S_2 due forze di un sistema ad esso equipollente; prendendo queste in senso opposto ne risulterà un sistema di $n+2$ forze in equilibrio. Si indichino con u_r e v_r i volumi dei tetraedri aventi per spigoli opposti la componente P_r e rispettivamente le forze S_1 e S_2, e si ponga:

$$u_r + v_r = t_r. \tag{5}$$

Applicando al detto sistema le equazioni (2) avremo:

$$\begin{aligned} v_{1,1} + v_{1,2} + \dots\dots + v_{1,n} &= t_1 \\ v_{2,1} + v_{2,2} + \dots\dots + v_{2,n} &= t_2 \\ v_{3,1} + v_{3,2} + \dots\dots + v_{3,n} &= t_3 \\ \cdot\quad\cdot\quad\cdot\quad\cdot\quad\cdot\quad\cdot \\ v_{n,1} + v_{n,2} + \dots\dots + v_{n,n} &= t_n . \end{aligned} \tag{6}$$

Indicandosi con V il volume del tetraedro avente per spigoli opposti S_1 ed S_2, ed associando ciascuna componente P_r successivamente a queste due prese in senso inverso, avremo pure, sempre come conseguenza delle (2):

$$\begin{aligned} u_1 + u_2 + \dots + u_n &= V \\ v_1 + v_2 + \dots + v_n &= V \end{aligned} \tag{7}$$

da cui:

$$t_1 + t_2 + t_3 + \dots + t_n = 2\,V. \tag{8}$$

Sommando membro a membro le (6) e tenendo conto delle precedenti si perviene alla relazione:

$$\sum v_{r,s} = V, \tag{9}$$

in cui r ed s debbono ricevere tutti i valori da 1 ad n, e la quale costituisce il noto teorema relativo al volume del tetraedro determinato da due forze agenti secondo due rette conjugate del sistema ed a questo equivalenti insieme. Esso viene comunemente attribuito a Chasles (*), ma effettivamente fu molti anni prima dimostrato da Bordoni (**).

Combinando m qualunque delle equazioni (6) nel modo stesso seguito per le (2), si arriva facilmente alla seguente:

$$2\left(\sum v_{r,s} - \sum v_{p,q}\right) = \sum t_i - \sum t_j\,, \tag{10}$$

che è una generalizzazione della (4), e nella quale gli indici r, s, i debbono ricevere m valori interi corrispondenti alle m equazioni del sistema (6) che si sono sommate, e gli indici p, q, j, diversi dei precedenti, assumeranno i rimanenti valori $n-m$. A motivo della (8) si ha:

$$\sum t_i + \sum t_j = 2\,V \tag{11}$$

la quale combinata colla precedente ci dà:

$$\begin{aligned} \sum t_i &= V + \sum v_{r,s} - \sum v_{p,q} \\ \sum t_j &= V - \sum v_{r,s} + \sum v_{p,q}\,. \end{aligned} \tag{12}$$

Pei sistemi riducibili ad un'unica forza o ad un'unica coppia è $V=0$, e quindi:

$$\sum t_i = \sum v_{r,s} - \sum v_{p,q}\,, \tag{13}$$

alla quale conduce ciascuna delle precedenti. Se poi il sistema è in equilibrio, le forze S_1 ed S_2 sono eguali ed opposte, onde

$$t_r = 0 \tag{14}$$

e da ciascuna delle (12) ritornasi alla (4), come deve essere. I teoremi contenuti nelle (10), (12), (13), sono di facile enunciazione.

Sia R la risultante del sistema delle n forze P che intenderemo applicata ad un qualunque centro di riduzione; il sistema S_1, S_2 e $-R$, equipollente al sistema $P_1\,P_2 \ldots P_n$, $-R$, sarà riducibile ad un'unica coppia risultante, quando non lo si supponga in equilibrio; e però, indicandosi in generale con (a,b) il volume del tetraedro che ha per

(*) *Journal di Liouville.* Tom. XII.
(**) *Giornale di Brugnatelli.* Milano, 1815.

spigoli opposti i segmenti a e b, applicando l'equazione (13) al primo sistema avremo:

$$(S_1, R) + (S_2, R) = (S_1, S_2)$$

ed anche, per essere:

$$(S_1, S_2) = V,$$

$$(S_1, R) + (S_2, R) = V. \qquad (15)$$

Se invece applichiamo l'equazione stessa al secondo sistema otterremo:

$$(P_1, R) + (P_2, R) + P_3, R) + \ldots + (P_n, R) = V,$$

e più semplicemente:

$$\sum_1^n (P_r, R) = V. \qquad (16)$$

Questa relazione e la (15) furono in altra occasione (*) da me dedotte da considerazioni diverse da quelle esposte nella presente Nota.

FISICA TERRESTRE. — *Escursioni diurne del magnete di declinazione fra 8 ore ant. e 2 ore pom. determinate nel R. Osservatorio di Brera durante l'anno 1887* dal dott. M. RAJNA, e presentate dal M. E. Giovanni Schiaparelli.

I risultati mensili di queste escursioni si danno qui come continuazione dei dati analoghi pubblicati nei *Rendiconti* per le annate precedenti, e sotto la medesima forma.

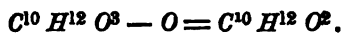
1887	Gennajo	3.′ 71
»	Febbrajo	3. 69
»	Marzo	6. 99
»	Aprile	9. 33
»	Maggio	9. 30
»	Giugno	9. 55
»	Luglio	10 25
»	Agosto	9. 07
»	Settembre	6. 08
»	Ottobre	6. 03
»	Novembre	3. 07
»	Dicembre	2. 23

Media di tutto l'anno 1887: 6.′ 61.

(*) *Annali di matematica pura ed applicata.* Milano, Serie II, Tomo IV.

CHIMICA ORGANICA. — *Sulla derivazione dell'Eugeniol dalla Coniferina.* Nota preliminare del S. C. L. Chiozza.

Trattando la Coniferina in soluzione alcalina debole coll'ammalgama di Sodio si ottiene l'Eugeniol per la riduzione dall'alcool Coniferico

$$C^{10} H^{12} O^3 - O = C^{10} H^{12} O^2.$$

La Coniferina non attaccata cristallizza nel liquido raffreddato aggiungendovi un poco d'acqua.

Dal liquido filtrato si separa l'Eugeniol mediante l'aggiunta di acido Solforico diluito.

In questa reazione sembra formarsi come prodotto intermedio un glucoside dell'Eugeniol che però non ho potuto ottenere allo stato cristallizzato.

GENNAJO 1888
Tempo medio di Milano

Giorni del mese	Altezza del barom. ridotto a 0° C.					Temperatura centigrada						Media mass.ª min.ª 21.h 9h
	21h	0h.37m	3h	9h	media 21. 3. 9	21h	0h.37m	3h	9h	mass.ª	min.ª	
	mm	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	°
1	753.4	752.6	752.4	752.6	752.8	— 4.2	— 2.8	— 2.4	— 3.0	— 2.1	— 6.0	— 3.8
2	51.9	51.5	51.2	52.1	51.7	— 2.4	— 1.0	— 0.1	— 1.2	+ 0.3	— 3.2	— 1.6
3	52.3	52.2	52.7	55.0	53.3	— 3.4	— 1.4	— 0.8	— 4.0	+ 0.2	— 4.1	— 2.8
4	57.4	57.0	56.4	57.0	56.9	— 5.4	— 0.4	+ 1.0	— 1.0	+ 1.4	— 5.6	— 2.7
5	58.3	57.9	57.7	58.8	58.3	— 2.8	+ 6.4	+ 0.8	— 1.0	+ 1.3	— 4.4	— 1.7
6	759.9	759.3	758.9	759.7	759.5	— 0.8	+ 1.9	+ 2.2	— 0.2	+ 2.6	— 1.7	± 0.0
7	60.0	59.6	59.7	61.8	60.5	— 3.3	— 1.4	— 0.6	— 2.3	+ 0.2	— 3.7	— 2.3
8	63.5	62.8	62.1	62.7	62.8	— 4.4	± 0.0	+ 2.0	± 0.0	+ 2.6	— 5.2	— 1.7
9	59.3	56.6	55.0	53.5	56.0	— 2.4	+ 2.0	+ 4.0	+ 2.0	+ 4.4	— 2.8	+ 0.3
10	59.6	60.1	60.7	63.0	61.1	+ 0.6	+ 5.8	+ 6.4	+ 2.6	+ 7.0	— 0.4	+ 2.4
11	762.6	761.6	759.9	758.3	760.3	+ 0.8	+ 3.4	+ 4.9	+ 0.2	+ 5.4	— 0.6	+ 1.4
12	54.1	52.3	51.5	51.7	62.4	— 1.8	+ 2.4	+ 3.4	+ 1.2	+ 3.9	— 3.0	+ 0.1
13	56.0	56.0	55.7	56.6	56.1	— 0.6	+ 1.4	+ 1.6	— 2.3	+ 2.2	— 2.5	— 0.8
14	55.5	54.9	54.2	56.5	55.4	— 3.8	— 2.7	— 2.0	— 2.1	— 1.3	— 4.4	— 2.9
15	57.6	57.7	57.6	58.8	58.0	— 1.7	— 1.3	— 1.4	— 3.4	— 0.6	— 3.6	— 2.3
16	761.4	761.0	761.0	761.3	761.2	— 4.9	— 2.8	— 2.6	— 4.1	— 2.0	— 5.5	— 4.1
17	61.4	61.5	61.2	61.7	61.4	— 5.6	— 2.4	+ 0.3	— 4.2	+ 0.6	— 7.6	— 4.2
18	60.8	60.0	59.4	59.7	60.0	— 5.5	— 1.6	— 1.6	— 5.0	— 0.8	— 6.1	— 4.4
19	59.7	61.3	61.4	62.9	61.3	— 6.8	— 2.4	— 0.6	— 4.2	— 0.2	— 8.0	— 4.8
20	61.4	59.2	58.1	58.3	59.3	— 6.3	— 3.2	— 2.9	— 4.2	— 2.4	— 7.0	— 5.0
21	758.2	757.0	755.8	754.9	756.3	— 6.9	— 1.2	+ 1.1	— 1.2	+ 1.5	— 7.7	— 3.6
22	50.8	49.0	47.4	46.9	48.4	— 0.8	+ 2.1	+ 2.2	— 0.3	+ 3.0	— 1.8	± 0.0
23	49.3	50.1	50.2	53.5	51.0	— 1.9	+ 2.0	+ 3.1	± 0.0	+ 3.2	— 3.0	— 0.4
24	55.7	55.5	55.1	56.3	55.7	+ 0.6	+ 6.8	+11.4	+ 4.5	+12.1	— 2.0	+ 3.8
25	56.9	56.8	56.2	56.0	56.4	+ 2.1	+ 5.0	+ 6.2	+ 2.6	+ 6.7	+ 0.4	+ 3.0
26	752.1	749.4	748.1	746.7	748.9	+ 1.6	+ 5.2	+ 8.4	+ 4.4	+ 8.7	— 0.8	+ 3.5
27	47.0	46.7	46.7	46.9	46.9	+ 5.2	+ 8.8	+ 8.4	+ 3.6	+ 9.1	+ 1.5	+ 4.8
28	38.6	36.5	36.6	37.9	37.7	+ 0.4	+ 3.4	+ 3.6	+ 0.4	+ 4.1	— 1.3	+ 0.9
29	40.5	41.0	40.9	42.7	41.3	+ 0.5	+ 3.2	+ 3.6	— 1.4	+ 4.1	— 1.8	+ 0.4
30	46.0	45.2	45.0	46.1	45.7	— 3.1	+ 0.6	+ 1.7	— 2.6	+ 2.1	— 4.5	— 2.0
31	42.1	39.9	38.5	39.4	40.0	— 5.6	— 2.5	— 0.3	— 4.3	+ 0.2	— 6.0	— 3.9
	754.95	754.26	753.78	754.49	754.41	—2.34	+0.55	+1.97	—0.98	+2.50	—3.63	—1.11

Pressione massima 763.5 mm. giorno 8
» minima 36.5 » 28
» media . 754.41

Temperatura massima + 12.1° giorno 24
» minima — 8.0 » 19
» media . — 1.11

GENNAJO 1888

Tempo medio di Milano

Giorni del mese	Tensione del vapore in millimetri					Umidità relativa					Quantità della pioggia, neve fusa e nebbia precipitata
	21h	0h.37m	3h	9h	M. corr. 21.h3.h9h	21h	0h.37m	3h	9h	M. corr. 21.h3.h9h	mm
1	2.7	2.9	2.9	3.3	3.0	81	78	75	89	82.3	
2	3.4	3.1	3.4	3.6	3.4	87	73	74	86	82.9	
3	3.6	3.8	4.0	3.3	3.6	100	92	92	98	97.3	
4	2.9	4.0	4.0	4.0	3.5	95	89	80	94	90.3	
5	3.5	3.9	4.0	4.0	3.8	94	83	81	94	90.2	
6	3.9	3.7	3.6	4.1	3.8	91	75	77	91	86.9	
7	3.6	4.0	4.2	3.9	3.9	100	97	94	100	98.6	
8	3.3	3.9	4.4	4.1	3.8	100	85	82	89	90.9	
9	3.5	3.8	4.3	4.4	4.1	92	67	70	84	82.6	
10	3.9	4.6	4.7	4.2	4.2	80	67	65	75	74.0	0.60*
11	4.1	4.4	5.0	4.1	4.3	85	75	76	87	83.4	0.70*
12	3.7	4.6	4.7	4.4	4.2	92	84	80	87	87.0	
13	4.1	4.2	4.3	3.7	4.0	92	81	83	96	91.0	0.40*
14	3.4	3.7	3.8	3.8	3.7	100	98	96	97	98.4	
15	3.8	3.9	3.9	3.4	3.6	94	94	94	95	95.0	
16	3.1	3.6	3.7	3.3	3.4	98	98	99	100	99.7	
17	3.0	3.6	4.3	3.3	3.4	100	94	91	99	97.4	
18	3.0	3.8	3.8	3.1	3.3	100	92	92	100	98.0	
19	2.7	3.7	3.9	3.3	3.2	100	96	89	100	97.1	
20	2.8	3.6	3.7	3.3	3.1	100	100	100	100	100.0	
21	2.6	4.0	3.9	4.0	3.5	98	96	79	96	92.0	
22	3.9	4.4	4.5	4.1	4.1	90	82	84	91	89.3	
23	3.6	3.5	4.4	4.0	3.9	90	65	76	87	85.3	
24	3.9	4.9	5.5	4.8	4.6	81	67	55	76	71.7	1.20*
25	3.9	4.7	4.6	4.8	4.3	73	72	65	77	72.7	
26	3.7	5.4	6.0	5.3	4.9	71	81	73	84	77.0	
27	3.8	1.8	1.7	2.3	2.6	57	22	21	38	39.7	
28	2.2	2.4	1.8	1.9	1.9	47	40	29	41	40.0	
29	2.3	1.7	1.2	1.8	1.6	49	30	20	44	38.7	
30	2.1	2.3	3.0	3.0	2.6	59	47	68	78	69.3	
31	2.4	3.0	2.4	2.2	2.2	80	78	54	62	66.3	
	3.30	3.71	3.86	3.62	3.58	86.3	77.3	74.7	85.0	82.74	

Tensione del vapore mass. 6.0 gior. 26
" " " min. 1.2 " 29
" " " med. 3.58

Umid. rel. mass. 100 % g. 3, 7, 8, 14, 17-20 (inclusi)
" " min. 20 % " 29
" " med. 82.74 %

Totale dell'acqua raccolta mm. 2.90*

Nebbia il giorno 3-8 (inclusi), 11-23, 30 e 31; totale 21.

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, o brina o rugiada disciolte.

GENNAJO 1888

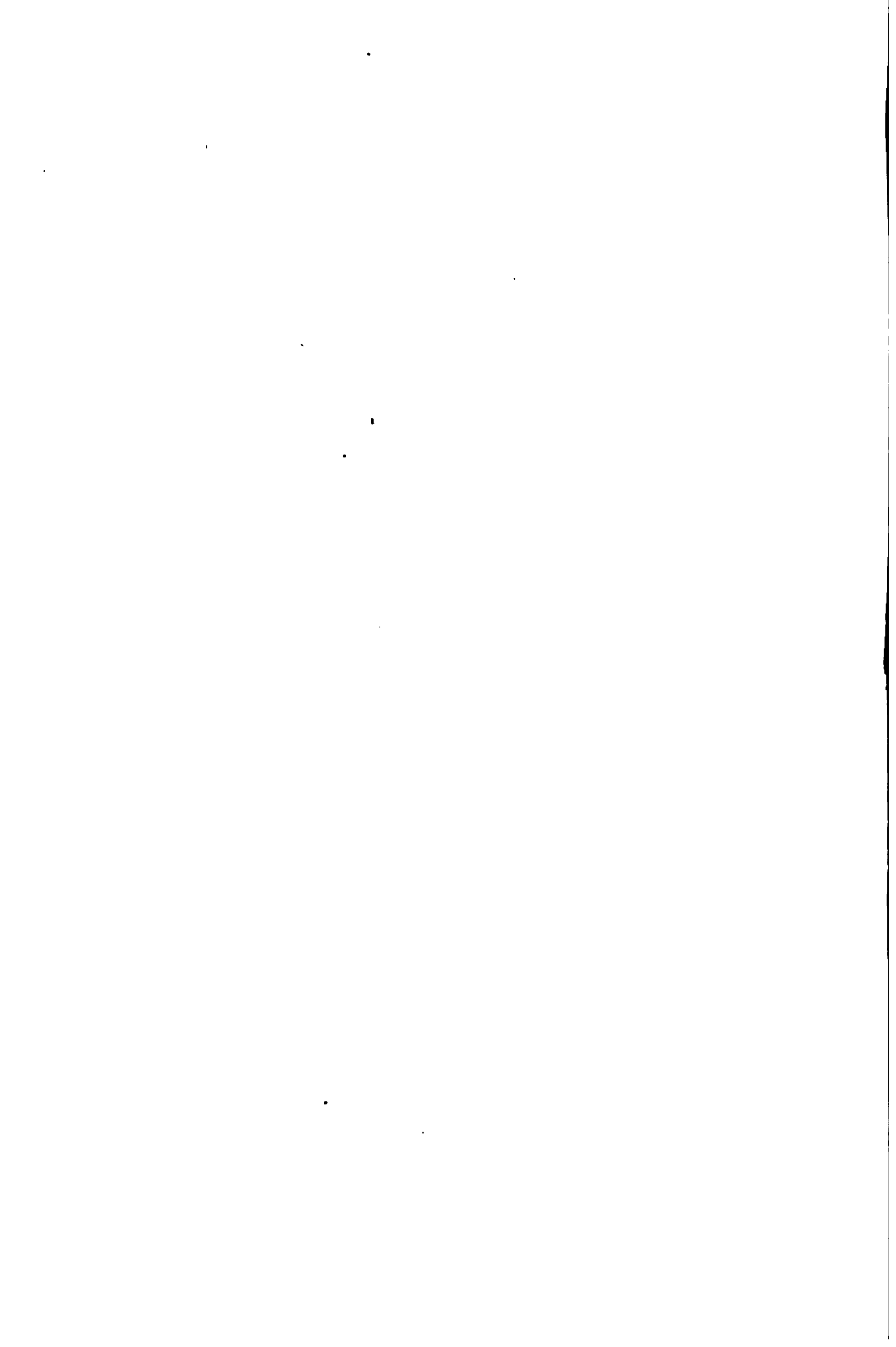
Tempo medio di Milano

Giorni del mese	Direzione del vento 21h	Direzione del vento 0h.37m	Direzione del vento 3h	Direzione del vento 9h	Nebulosità relativa 21h	Nebulosità relativa 0h.37m	Nebulosità relativa 3h	Nebulosità relativa 9h	Velocità media diurna del vento in chilom.
1	W	N W	S W	W	10	10	10	10	2
2	E	N E	S E	W	10	10	10	10	2
3	W	N	W	S W	10	8	8	10	2
4	S W	W	W S W	S W	3	1	3	3	2
5	N E	W	S E	S W	4	8	10	10	1
6	W	S W	W	W	10	9	7	7	2
7	W	W	W	W N W	10	10	10	10	1
8	N W	S W	W	W	10	2	1	2	3
9	W	W	W	N N E	7	6	5	0	6
10	E	E S E	E	S E	1	2	0	2	5
11	E	W	S W	W	2	1	2	0	4
12	W	E	E	E	6	7	6	2	5
13	S S E	S W	W	W	10	6	2	10	4
14	W	E S E	E	E	10	10	10	10	4
15	S W	W	S W	S	9	10	9	4	3
16	N N W	S W	S W	N W	10	10	10	10	2
17	N N E	N E	E	W S W	10	6	1	10	2
18	E	S W	S W	W S W	10	4	6	10	2
19	N N E	E	E	W	7	5	3	10	2
20	N W	W	W	S W	10	10	10	10	3
21	W	W	W	S W	2	2	4	9	2
22	S W	W S W	W S W	E	9	9	10	8	5
23	S W	S W	W S W	S	5	3	5	1	4
24	W	S E	S W	S E	4	6	3	3	3
25	W	S E	S E	E	9	7	6	4	3
26	N E	S E	W	W S W	2	4	2	0	6
27	N W	N	N W	N W	3	4	2	1	18
28	N N E	N E	N W	N W	9	9	7	0	11
29	N N W	N N W	N W	N	0	0	0	0	12
30	S S W	W	S W	E	6	0	3	0	5
31	W	S	W	W	5	2	0	0	5
					6.9	5.8	5.3	5.4	

Nebulosità media = 5.8

Proporzione dei venti
21.h 0.h 37.m 3.h 9.h

N	N E	E	S E	S	S W	W	N W
6	7	18	9	4	26	42	12

Velocità media del vento chil. 4 4

ADUNANZA DEL 23 FEBBRAJO 1888.

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. A. CORRADI.

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: ARDISSONE, COSSA LUIGI, CORRADI, BIFFI, FERRINI RINALDO, STRAMBIO, INAMA, SCHIAPARELLI, MAGGI LEOPOLDO, SANGALLI, BARDELLI, PRINA, COLOMBO, VERGA, CERUTI.

E i Soci corrispondenti: FIORANI, SCARENZIO, BANFI, GOBBI, MANFREDI, ASCOLI GIULIO, CARNELUTTI, VISCONTI.

Il M. E. VIGNOLI ed il S. C. GENTILE giustificano la loro assenza.

Il Presidente, al tocco, apre l'adunanza invitando il segretario professor Ferrini alla lettura del verbale dell'adunanza precedente, che viene approvato.

Il segretario Strambio, per incarico del M. E. prof. Buccellati, legge il Sunto della seconda parte della Nota sul *Progetto di Codice penale del ministro Zanardelli.* Il M. E. prof. Ardissone legge: *Delle alghe raccolte alla Terra del Fuoco dal prof. Spegazzini.* Il M. E. prof. Strambio legge il Sunto della prima parte di una sua Memoria: *Da Legnano a Mogliano Veneto. Un secolo di lotta contro la pellagra.* I SS. CC. Giulio Ascoli ed Aschieri presentano, il primo il riassunto di una sua Memoria: *Le curve, limite di una varietà data di curve ed osservazioni critiche intorno alla medesima* (Nota 1ª), ed il secondo: *Del legame fra la teoria dei complessi di rette e le corrispondenze univoche e multiple dello spazio.*

All'Istituto, raccolto in adunanza segreta, il Segretario prof. Ferrini partecipa la rinuncia del M. E. Celoria a far parte della Com-

missione per l'esame dei Concorsi di Fondazione Cagnola: *Sui palloni volanti*. Dietro proposta della Presidenza gli viene sostituito il S. C. Jung.

Il Presidente avvisa che presso la Segreteria è deposta la Scheda di soscrizione per un ricordo monumentale all'illustre penalista, già nostro S. C., Carrara, da poco defunto. Poi espone una proposta della Presidenza, onde commemorare con apposita pubblicazione il venticinquesimo anno dello Statuto accademico, che venne a coincidere colla indipendenza ed unità nazionale. Dopo discussione, cui presero parte i prof. Schiaparelli e Bardelli, la proposta viene accettata, collo scopo più largo di riassumere storicamente la vita scientifica del nostro Istituto, dalla sua fondazione nel 1806 ad oggi.

Riconfermati nella carica di Censori anche pel corrente anno i MM. EE. Verga e Sacchi, l'Istituto, su proposta dell'apposita Commissione, accorda il cambio: al giornale: *La lumière éléctrique* colle proprie *Memorie* e coi proprj *Rendiconti;* coi soli *Rendiconti* alla *Società Scientifica Antonio Alzate al Messico*, alla *Società fisiologica di Berlino*, al *Circolo matematico di Palermo*.

Infine il M. E. Sangalli interessa la Presidenza ad ottenere una maggiore sollecitudine nella pubblicazione delle *Memorie*.

La seduta è levata alle 2 pom.

Il Segretario
G. STRAMBIO.

R. ACCADEMIA DELLE SCIENZE FISICHE E MATEMATICHE
NAPOLI

PROGRAMMA DI CONCORSO.

L'Accademia non ha ricevuto alcuna risposta al Programma di concorso scaduto nel Marzo 1887 sopra un tema di matematica. L'altro concorso sopra tema di chimica, aperto in Gennajo 1887, scade nel prossimo Marzo. Intanto l'Accademia ripropone il tema di matematica nei seguenti termini:

Sarà conferito un premio di lire mille all'Autore della migliore Memoria:

"Sulle curve piane del 4° ordine in relazione con l'interpretazione geometrica delle forme invariantive della forma ternaria biquadratica."

L'Accademia desidera un'esposizione analitica sistematica delle più notevoli proprietà delle curve piane del 4° ordine in relazione con l'interpretazione geometrica delle forme invariantive della forma ternaria biquadratica. La Memoria dovrebbe trattare:

1. Delle polari della curva di 4° ordine.
2. Delle sue tangenti doppie.
3. Dei suoi flessi.
4. Dei caratteri analitici invariantivi che distinguono le linee speciali del 4° ordine.
5. Della geometria sopra una curva del 4° ordine.

L'Accademia si riserba di conferire una parte del premio anzidetto qualora fosse trattato soltanto qualcuno dei più importanti dei precedenti argomenti.

CONDIZIONI.

1. Le memorie dovranno essere scritte in italiano, latino o francese, e dovranno inviarsi al Segretario dell'Accademia non più tardi del mese di Marzo 1889.

2. Esse debbono essere distinte con un motto, il quale dovrà essere ripetuto sopra una busta suggellata che conterrà il nome dell'Autore.

3. La memoria premiata sarà pubblicata negli Atti dell'Accademia per intero o per sunto, e l'Autore ne avrà cento copie.

4. Tutte le memorie inviate pel concorso al Premio si conserveranno nell'Archivio dell'Accademia, e soltanto si permetterà di estrarne copia a chi le avrà presentate.

Napoli, Gennajo 1888.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE STORICHE E MORALI.

DIRITTO PENALE. — *Progetto del Codice penale pel Regno d'Italia del ministro Zanardelli.* Note del M. E. prof. ANTONIO BUCCELLATI. (Continuazione.)

III.

TITOLO II.

Delle pene.

Intorno a questo grave argomento poco ci resta a dire per l'accordo quasi completo colla scienza penale; e perchè altri di noi più competenti, cioè il prof. HOLTRENDORFF, mi scriveva « di lasciare a parte il titolo della pena, la cui materia sarà mia » se così è, troppo conosco l'illustre professore di Monaco per non dichiarare fin d'ora di sottoscrivere pienamente alle sue opinioni in proposito.

In relazione alla savia *bipartizione* dei reati in delitti e *contravvenzioni*, sono distinte anche le pene.

Le pene *stabilite per i delitti* sono:

1°, *l'ergastolo;* 2°, *la reclusione;* 3°, *la detenzione;* 4°, *il confino;* 5°, *l'esilio locale;* 6°, *l'interdizione dei pubblici uffici;* 7°, *la multa.*

Le pene *stabilite per le contravvenzioni* sono:

1°, *l'arresto;* 2°, *l'ammenda;* 3°, *la sospensione dell'esercizio di una professione od arte.*

Le pene che la legge designa come *restrittive della libertà personale* sono: l'ergastolo, la reclusione, la detenzione, il confino, l'esilio locale e l'arresto (art. 10).

Ammessa l'*abolizione della pena di morte*, per ciò solo che « un altro decennio non ha che recato nuova conferma agli argomenti ed alle conclusioni degli avversari della pena di morte » (*Relazione*, p. 37) e perchè questa pena « non solo non è *esemplare* ma è al contrario *depravatrice* come odioso spettacolo di sangue, che è proprio a rendere gli animi iniqui duri e spietati ed anche a diffondere ebbrezze criminose » (*Relazione*, p. 39), riconosciuta quindi pienamente la « *inutilità pratica* » (*Relazione*, p. 40), a questa pena si sostituisce l'ergastolo, pena *perpetua, che si sconta in un stabilimento speciale, dove il condannato rimane in segregazione cellulare continua* (cioè di notte e di giorno) *con l'obbligo del lavoro* (art. 11).

La caratteristica di questa pena è quindi la perpetuità e l'isolamento assoluto.

Si elevano pure ragioni umanitarie contro questo sistema e ricevono queste conferma dalle prove date dalla applicazione del sistema rigoròso pensilvanico.

Ma contro ciò un temperamento è ammesso nel caso di ottima condotta. « Il condannato all'ergastolo, il quale abbia tenuto buona condotta, è ammesso, dopo dieci anni di segregazione continua, al *lavoro in comune* con altri condannati, con l'obbligo del silenzio » (art. 11, capo V.)

In questo modo, con questa pena a surroga della pena capitale « la società (ripete l'autore con Mancini, *Rel.*, p. 89) rimane garantita *per sempre* da ogni pericolo da parte dei grandi scellerati ».

Segue alla prima pena *caratteristica* e *singolare*, la *reclusione*, la quale, in un colla pena, successiva, *la detenzione* viene a stabilire il sistema principale *graduatorio* con più stadj speciali, la *cella*, la *comunità silenziosa* e lo *stabilimento intermedio agricolo* o *industriale* (stadio facoltativo), a cui segue la *liberazione condizionata.*

Sorge qui quistione sulle pene *parallele*; e non parebbe a queste contrario l'attuale Ministro, secondo del resto avvisava l'illustre antecessore Pessina (*Discuss.*, p. 45). « Non potete voi certo mettere ad una *medesima stregua* il volgare falsario, e l'uomo, che in un momento d'impeto ingiuria un altro; non potete mettere ad una *medesima stregua* colui, che commettendo reati di sangue, vi è spinto da abbiettis-

sima cupidigia dell'altrui, e colui, il quale si macchia bensì del sangue del suo simile, ma perchè vi è spinto da una passione generosa, da una passione che merita considerazione innanzi alla legge, quale è quella di vendicare il violato onore domestico. » ... « La difficoltà però più grave si è non tanto nella istituzione di due pene temporanee le une più severe (*reclusione*) per i reati di abbiettezza d'animo, le altre più miti (*detenzione*) per un impulso meno infamante, quanto la *applicazione di queste due pene lasciata al giudice.* »

Il legislatore è pure convinto: « che guardata la cosa astrattamente e nell'aspetto esclusivo dei principj, questa facoltà, sarebbe una logica conseguenza delle pene paralelle (*Relaz.*, p. 82); ma non dubita di respingerla perchè forse *pericolosa ed impolitica nella pratica.*

Abbiamo qui in *modo dubitativo* esposto il contrasto fra un principio, pure riconosciuto nella scienza, e l'esigenza pratica.

Noi non riconosciamo questo supposto pericolo; poichè la facoltà di sorrogare l'una pena all'altra, sia *pure ai giurati*, è una conseguenza naturale di altra facoltà, quella cioè di determinare la qualità dell'impulso a delinquere; e la ragione politica della *infamia juris*, procedente dalla sentenza, che commina la pena più severa, è un fatto, che procede naturalmente dall'indole del reato stesso.

I reati poniamo, di *stampa*, per i quali a torto si vorrebbe da taluno stabilire una pena privilegiata, quelli di *duello*, di *provocazione* od *impeto* e i reati *politici* parrebbero doversi punire con pena *non turpe;* eppure si danno in questi casi alcune circostanze, in cui si manifesta nel delinquente la più vile turpitudine, quale siamo soliti riconoscere nell'assassinio e nel ricatto, e vi saranno circostanze che giustificano relativamente l'intenzione del delinquente.

Alle pene quindi *paralelle* (relegazione e detenzione) noi crederemmo che dovesse seguirvi con opportuna applicazione l'art. 78 del Progetto Pessina « quando un delitto punito con la reclusione fosse l'effetto di un impulso meno pravo, il giudice avrebbe facoltà di sostituire nello stesso grado la detenzione ».

La difficoltà maggiore si è la *distinzione* reale fra queste due pene. (*Relaz.* Pessina.)

Nel codice sono stabilite la *diversità del lavoro. Obbligatorio* nella *reclusione*, *facoltativo* nella *detenzione* « facoltà *cioè di sciegliere fra le specie di lavoro ammesse nello stabilimento, al quale è assegnato, quella che è più conforme alle sue attitudini e precedenti occupazioni;* e *può essere anche autorizzato giusta i regolamenti ad una specie diversa di lavoro* » (art 14); e vi troviamo anche

segnata per la detenzione *che questa si possa scontare in una sezione speciale del carcere giudiziario* (art. 14); ma è riservato ancora ai regolamenti la *positiva differenza* determinata dalla legge.

Questa, in confronto alla pena singolare, che è *perpetua*, stabilisce per diritto la segregazione cellulare perpetua in confronto alla *segregazione temporanea* da tre giorni a 24 anni per la *relegazione* e la *detenzione* (art. 12 e 14).

La legge poi determina i casi, in cui queste due pene *parallele* si scontano in una *casa di custodia* (art. 17).

Quale abbia ad essere questa casa non è punto detto dal codice; e giova egli sperare che si voglia alludere anche (come prova oggi la necessità di fatto, confermata dalla scienza) alla istituzione dei *manicomi criminali*, di cui abbiamo pure un saggio nella *Ambrogiana* presso Empoli.

Succedono quindi altre pene, che pure si riferiscono ad una detrazione di libertà personale, il *confino* e l'*esilio locale*.

La pena del confino consiste nell'obbligo imposto al condannato di dimorare, per un tempo non minore di un mese e non maggiore di tre anni, in quel Comune che sarà designato nella sentenza, a distanza non minore di sessanta chilometri, tanto dal Comune, in cui è stato commesso il delitto, quanto da quelli, in cui gli offesi e lo stesso condannato hanno la propria residenza (art. 19).

La pena dell'esilio locale consiste nell'obbligo imposto al condannato di stare per un tempo non minore di un mese e non maggiore di tre anni, lontano almeno venti chilometri, tanto dal Comune in cui è stato commesso il delitto, quanto da quelli, in cui gli offesi e lo stesso condannato hanno la propria residenza. Il giudice può anche vietargli nella sentenza di recarsi in paese estero, o di dimorare in determinati Comuni (art. 20).

Quando il condannato trasgredisce gli obblighi stabiliti nei due articoli precedenti, le pene del confino e dell'esilio locale sono convertite in quella della detensione per il tempo, che rimane al compimento di esse (art. 21).

Gravi difficoltà incontrarono pure queste pene per il pericolo che queste sieno *arbitrarie*, ma a ciò rispondiamo: che se « *optima lex quae minime relinquit arbitrio judicis* »; questa massima si è fatto anche talvolta abuso col portarla sino a certe estreme conseguenze. Questo è stato un movimento di reazione alle pene arbitrarie dei tempi anteriori. Questa tendenza di reazione all'abuso delle pene arbitrarie, spinse a volere le *pene assolutamente* determinate, a volere che quel

dato numero di anni e non più fosse preveduto dalla legge nei singoli casi. Ma con tale sistema si dovettero moltiplicare i casi, e i codici divennero appunto codici casuistici, per voler obbedire a questa esagerazione. (Pessina.)

Certo che, a nostro umile avviso, in omaggio della unicità o semplicità delle pene (*Relaz.* pag. 78 e seg.) noi avremmo creduto miglior consiglio serbare pure queste due pene come *facoltative*, giacchè della loro efficacia ed importanza può convenientemente apprezzare il giudice nelle speciali circostanze di fatto.

Checchè ne sia l'importanza delle pene stesse è saviamente riconosciuta dal legislatore nella pratica applicazione, come vedremo nel libro secondo.

Segue quindi l'*interdizione dai pubblici uffici* e *la multa*, le quali pene, si risolvono pure *in detrazione di libertà;* dappoichè con queste due comminatorie realmente il cittadino si trova vieppiù ristretto nella sua sfera giuridica.

L'interdizione può essere di due specie, *perpetua* e *temporanea.*

L'interdizione perpetua produce la privazione:

1.° *Del diritto di elettore e di eleggibile in qualsiasi comizio elettorale, di ogni altro diritto politico e della qualità di membro del Parlamento e di giurato;*

2.° *di ogni impegno, ufficio, funzione e servizio pubblico, conferiti dallo Stato, da una Provincia, da un Comune, o da istituti sottoposti per legge alla tutela dello Stato, della Provincia o del Comune;*

3.° *dei gradi e delle dignità accademiche, dei titoli, delle decorazioni, ed altre insegne onorifiche nazionali e straniere;*

4.° *di tutti i diritti lucrativi od onorifici inerenti a qualunque degli uffici, delle funzioni, qualità e distinzioni indicate nei numeri precedenti, e del beneficio ecclesiastico di cui il condannato fosse investito;*

5.° *dell'ufficio di tutore o di curatore e di ogni altro attinente alla tutela e alla cura, tranne quella dei discendenti nei casi determinati dalle leggi civili;*

6.° *dalla capacità di acquistare alcuno dei diritti, degli uffici, delle qualità e distinzioni indicate nei numeri precedenti.*

L'interdizione temporanea produce l'incapacità nel condannato di esercitare od acquistare, per un tempo non minore di tre mesi e non maggiore di cinque anni, i suindicati diritti uffici ed impieghi pubblici, qualità e distinzioni onorifiche.

La legge determina i casi, nei quali la interdizione dai pubblici uffici è limitata ad alcuno di essi, e quelli nei quali è estesa all'esercizio della professione od arte del condannato (art. 18).

Ottimamente e con singolare precisione sono determinati e descritti i vari gradi di interdizione e non dubito che in forza del numero 1 si possono anche prevenire gravi difficoltà, in confronto alla *eleggibilità* assicurata dallo Statuto.

Segue la pena pecuniaria distinta in *multa* ed *ammenda.*

La multa *consiste nel pagamento all'Erario dello Stato, di una somma non minore di lire dieci, non maggiore di lire diecimila.* (Articolo 22): *la multa si converte in detenzione col ragguaglio* di un giorno *per ogni dieci lire o frazione di dieci lire della somma non pagata.*

La pena di *ammenda* che si riferisce alle *contravvenzioni* consiste *nel pagamento all'erario* di una *somma non minore di una lira nè maggiore di lire duemila;* e nel caso di mancato pagamento all'ammenda è surrogato l'arresto in luogo della detenzione (art. 25).

Qui nulla abbiamo da osservare circa la natura della pena; e se vuolsi criticare il diritto del *ragguaglio* di ogni dieci lire *e frazioni di dieci lire della somma non pagata* quale *compensazione* in opere *pubbliche* è facile rispondere: che qui tiensi calcolo non solo della *compensazione* per l'opera prestata; ma ancora del danno maggiore prodotto dalla privazione di libertà; il quale si effettua tanto nella detenzione come nell'arresto.

L'*arresto* (art. 23), altra pena di contravvenzione, si estende *da un giorno a due anni; e si sconta in case all'uopo destinate con segregazione notturna e con obbligo del lavoro.* Può farsi anche scontare in una sezione speciale del carcere giudiziario e, se non eccede un mese, il giudice può disporre che il condannato non recidivo *sconti la pena nella propria abitazione.*

Alla detenzione e all'arresto non eccedenti un mese, al confino ed all'esilio locale non eccedenti tre mesi ed alla pena pecuniaria fino a lire trecento può essere surrogata la *reprensione giudiziaria,* che consiste *in un ammonimento adattato alle particolari circostanze della persona e del fatto che il giudice rivolge in pubblica udienza al colpevole sui precetti della legge violata e sulle conseguenze del reato commesso* (art. 27).

È facile il vedere come questa pena in sostituzione *della sorveglianza di polizia* sia facoltativa e meglio che principale si possa considerare una pena *accessoria.*

L'art. 29 però determina in ispecie questa *vigilanza speciale dell'autorità di pubblica sicurezza*, la quale credo che di poco varia dall'istituto attuale. Del resto è questa pure una pena facoltativa ed accessoria *nelle sentenze di condanna alla pena della reclusione per tempo maggiore di un anno, il giudice può aggiungere la sottoposizione del condannato alla vigilanza, sino al massimo di anni tre* (art. 29).

Da questo breve cenno è facile il vedere brevemente e chiaramente raccolte da ZANARDELLI le norme oggi acclamate dai più distinti penalisti:

1.° È abolita la pena di morte, quella del bastone e tutte le altre corporali dirette, essendo di queste effetto naturale la *depravazione.*

2.° E per la stessa ragione sono pure soppresse le pene *direttamente* infamanti.

3.° Dico direttamente; giacchè l'infamia stessa, quando sia naturale e l'effetto quindi di un fatto vituperoso, il legislatore non può trascurare la natura di questo fatto, ed anzi sopra di questo si fonda il *paralellismo* della pena ed anche alcune pene speciali, che come l'*interdizione*, la *sospensione*, la *riprensione* e la *sorveglianza* sono una reale *diminutio dignitatis.*

4.° Ammesso il sistema carcerario più semplice, si ritiene anche il sistema graduatorio, con svolgimento razionale fino alla *libertà condizionale*, la quale può essere concessa quando, se si tratta di *reclusione per tempo non minore di tre anni, il condannato abbia scontato tre quarti della pena o la metà se trattisi della detenzione con prove sicure di emendamento* (art. 15).

TITOLO III.

Degli effetti e della esecuzione delle condanne penali.

Quasi appendice del titolo secondo *Delle pene*, altro ne segue che brevemente traccia gli effetti naturali delle pene stesse.

Abbiamo qui chiaramente determinato il concetto delle pene *accessorie*, come sarebbe rispetto alla interdizione sia perpetua che temporanea, nel caso di ergastolo e di reclusione non minore di tre anni.

La condanna alla pena dell'ergastolo, priva inoltre il condannato della patria potestà, dell'autorità maritale e della capacità di testare (art. 32).

La privazione della *capacità di testare* patisce eccezione; dappoichè non pare, secondo giustizia, che sia tolto al delinquente la possibilità di riparare ai danni procedenti dal reato; e così si dica quanto all'*interdizione legale* imposta all'art. 33.

Savissimo è il disposto dell'art. 34, in cui vengono naturalmente sospesi dall'esercizio di ufficio, professione od arte, *quelli che di tali mezzi si valsero per commettere un reato* (art. 34).

Rettamente è determinata la *confisca del corpo* ed istrumenti del reato (art. 35), tenendosi calcolo non solo del *risarcimento materiale* (art. 36) ma ancora del *risarcimento morale* con queste chiare espressioni: *Oltre alle restituzioni ed al risarcimento dei danni, il giudice, sull'istanza della parte lesa, le attribuisce, ove occorra, una somma determinata per qualunque delitto che offenda l'onore della persona e della famiglia, ancorchè non abbia cagionato danno* (articolo 37).

Si tratta quindi della confisca (art. 38), del *computo del carcere preventivo*, della *sottoposizione alla vigilanza speciale dell'autorità politica*, della sentenza *stampata* ed *affissa* (art. 38 e seg), sui quali articoli nulla resta da eccepire.

MEDICINA PUBBLICA. — *Da Legnano a Mogliano Veneto. Un secolo di lotta contro la pellagra. Briciole di storia sanitario-amministrativa.* Sunto del M. E. dott. GAETANO STRAMBIO (1).

I.

È verosimile che la pellagra abbia fatta la sua effettiva apparizione nei varj paesi d'Europa, che ora ne sono travagliati, nell'ordine cronologico istesso, in cui il male ci venne segnalato e descritto: prima in Spagna, poi in Italia; assai più tardi in Francia, in Romania, in Grecia ed altrove; ma è probabile non venisse segnalato e descritto, in ciascun paese, se non parecchi anni dopo la sua comparsa.

Gaspare Casal, che l'aveva conosciuta e curata nelle Asturie, fin dal 1717, sotto il nome di *mal de la rosa*, non la denunziò che nel

(1) Il lavoro sarà stampato integralmente nelle *Memorie* di quest'Istituto.

1755 alla Francia per mezzo di Thiery, ed alla Spagna, nel 1762, pubblicando la sua *Storia naturale medica del principato delle Asturie*. Frapolli e Zanetti, nelle loro pubblicazioni del 1771 e 78, trovarono che il male aveva già nei *volghi* milanesi un nome speciale, quello di *Pellagra*, oggi di accettazione mondiale. Odoardi, che nel 1776, segnalava nel Bellunese *una specie particolare di scorbuto*, appoggiavasi ad osservazioni molto anteriori del Pujati. Hameau (de la Teste) e Theodori, constatando nel 1832 e nel 1858 l'esistenza della pellagra nel Dipartimento delle Lande e nella Romania, anch'essi non pretesero denunciare un male che vi fosse recentissimo.

Ma le sollecitudini dei varj paesi e le provvidenze dei varj governi, fra loro disformi e dovunque sproporzionate alla gravezza del male, non seguirono la ragione dei tempi progrediti, nè si inspirarono fin da principio ai sani precetti della medicina pubblica.

Devesi tuttavia provare una legittima compiacenza verificando che in nessun altro paese come nel nostro e prima che nel nostro fu maggiore la pertinacia nell'indagarne la natura e nel combatterne le conseguenze, mentre da nessun altro paese irradiò tanta luce sugli involuti problemi, i quali da vicino o da lontano ne riguardano l'eziologia, la profilassi e la patologia.

Prima aggradita, e ligia al concetto di Casal, che nella pellagra non vedeva se non uno *scorbuto lebbriforme* od una *lebbra scorbutica*, la Spagna si limitò infatti a chiudere i pellagrosi nelle lebbroserie, isolandoveli perchè non difondessero il sognato contagio; la Repubblica Veneta, famosa iniziatrice di sanitarie provvidenze, e già edotta dei mali *che sogliono susseguire* l'uso alimentare *dei sorghi turchi immaturi e guasti*, si tenne indifferente alle gravi rivelazioni dell'Odoardi: quando invece nel Ducato di Milano, subito dopo la pubblicazione del Gherardini, che confermava i primi allarmi di Frapolli e di Zanetti, fu generale e grande il preoccuparsi del paese e del governo per il nuovo flagello. Società Scientifiche ed Amministrazioni ospitaliere a gara invitarono gli studiosi ad additarne i rimedj e le cause, largheggiando invano di promesse e di premj, fino a che il Governo del Ducato non decise l'apertura di un apposito spedale, che sollevasse il contado dalle cresciute miserie e iniziasse ricerche metodiche sui rimedj, che si chiedevano eradicativi e specifici.

Fu a proposito del premio, bandito dalla Società Patriotica sulla Pellagra e da essa negato ad un dottore Videmar, che vi aspirava, ch'ebbe ad accendersi e lungamente a strascinarsi una disputa fra il governo del Ducato e la Patriotica, o, meglio, fra la Patriotica e

Kaunitz, gran cancelliere di Stato, e ministro di Giuseppe II, imperatore di Germania e Duca di Milano; la meschina caparbità de' cui varj episodi fa uno strano contrasto colla sincera e calorosa partecipazione di un Sovrano e di un Ministro stranieri per quanto si riferisse ad una calamità, che allora si supponeva esclusiva alla Lombardia, e più propriamente al Milanese.

DIRITTO ROMANO. — *Esegesi del frammento 'Fugitivus' di Claudio Trifonino.* Nota del sig. LUIGI BELLINI. (Lettura ammessa col voto della sezione competente.)

Dopo avere commentati per mio studio tutti i passi di Trifonino e parecchi di Papiniano, di Scevola e di Paolo, oso presentare a questo illustre consesso un esempio di esegesi, diretta a ricercare, in quella particola a cui rivolgo l'indagine, il metodo del pensiero, i concetti relativi al sistema degli istituti e a quei principii che si direbbero piuttosto formali: la posizione di questi elementi fu sempre, sotto varie forme, la disciplina iniziale del sapere giuridico; e, a parer mio, deve esserlo specialmente per le teoriche generali del diritto, affinchè non manchino del loro naturale e solido fondamento.

Mentre i testi legislativi, specie quelli di Roma antica, sono sintetici e l'analisi vi si deve comporre dall'interprete, i testi giurisprudenziali invece contengono e porgono una analisi, nè resta che svolgerla; onde presi uno di questi: e fra i varii autori scelsi Trifonino che è uno de' giuristi più esatti e precisi. Di lui ho commentato il frammento 'fugitivus' che contiene in ogni sua parte lo svolgimento di un concetto unico ed è importante per le apparizioni di un principio formale.

[D. 50. 16. de verborum significatione. fr. 225.] (*)

TRYPHONINUS. libro primo disputationum. '*Fugitivus*' *est non is, qui sôlum consilium fugiendi a domino suscepit, licet id se facturum iactaverit, sed qui*[a] *ipso facto*[b]

(*) Il testo è quello di Mommsen, ed. stereotipa quarta. Berolini, 1886. Non potei aver qui a Milano l'edizione maggiore: il testo però fu giovato d'altre varianti.

fugae initium mente deduxerit.[c] *nam et furem adulterum aleatorem quamquam aliqua*[d] *significatione ex animi propositione cuiusque sola quis dicere posset, ut etiam*[e] *is qui numquam alienam rem invito domino subtraxerit, numquam alienam matrem familias corruperit,*[f] *si modo eius mentis sit, ut occasione data id commisurus sit, tamen oportere eadem haec crimina adsumpto actu intellegi. et ideo fugitivum quoque et erronem non secundum propositionem solam, sed cum aliquo actu*[g] *intelligi constat.*

a) quin. *F*²;

b) in ipso facto. *Vulgata* (1); *Haloander* (2);

c) fugae vitium mentis detexerit. n. *Mommsen*;

d) alia. *Vulgata; Alciatus* (3);

e) ut etiam is] etiam hunc. *Vulgata;* etiam. n. *Mommsen;* « An excidit *sit?* » *Schulting* (4);

f) numquam alea luserit. *ins. Mommsen;*

g) facto. *Haloander; Glossa* (5); la *Vulgata* pone 'actu'.

La vulgata pone, là dove la florentina legge '*initium mente*', le parole '*vitium mentis*', la quale lezione è posta anche dal Fornero (6) e riproposta, quasi una novità, da Jacopo Costantineo (7); perocchè, egli osserva, doversi considerar fuggitivo solo quegli che fugge con proposito pravo: e adduce esempii non solo de' giureconsulti nostri ma anche dell' antico testamento, de' classici e di sant' Agostino, dove il fuggire non si reca a vizio. Ma questi, non esclusi i passi che si trovano in Ulpiano (8), s'accordano anche colla lezione florentina, mantenuta dal Cuiacio (9), perchè considerare insieme coll' animo il fatto

---

(1) Testo della vulgata. Digestum novum. Mediolani per Iohannem Antonium de Honate 1482. Lo stesso testo hanno i manoscritti della Bib. Ambrosiana.

(2) Ed. Pand. Norimberg. 1529 Cf. Schulting. Notae ad Dig. ht. hl. v. 7. pr. 2. pag. 778 seg. ed Smallenburg. Lugd. Batav. 1804-1832: ivi. n. 3 in f.

(3) Comment. in Dig. ht. hl. Op. Omm. Basileae, 1852; v. 2, col. 1305.

(4) L. cit.

(5) Digestum comment. Accursii illustratum. ht. hl. Parisiis ap. Nivellium. 1576; v. 3, pag. 1357.

(6) Selectionum III, 50 in Ottonis Thes. v. 2 col. 121.

(7) Subtiilium Enodationum, Lib. II, cap. 23 in Ottonis Thes. v. 4, col. 597 segg.

(8) D. 21, 1, 17, § 3 segg.

esterno non è negare il primo. Inoltre il testo così mutato perde in parte la sua speciale significazione, cessando di stabilire la sufficienza di un initium fugae, pensiero che è invece confermato dalla frase 'aliquo actu,' in fine del frammento. Lo Schulting (10), osservando che la lezione fiorentina 'latinas aures offendit', suggerisce un'altra emendazione ponendo in luogo d' '*initium mente deduxerit*' la frase '*in actum mentem deduxerit*': neppur questa mi par accettabile per le ragioni dette dianzi e ben rispose al proponente il suo annotatore Smallenburg (11).

Nell'opera di Trifonino il testo riguardava, secondo ogni probabilità il titolo 'de aedilicio edicto': così m' induce a credere l'analogia colle massime raccolte da Ulpiano nel primo libro all'editto degli edili curuli (12); inoltre le varie figure del fugitivus erro, del fur adulter aleator, benchè non tutte comprese in questo editto, pure occorrevano, e di frequente tutte insieme, nella vendita de' servi, quando era specialmente promessa l' assenza di tali difetti. D'altra parte il nostro frammento non avrebbe alcuna applicazione nel titolo 'de fugitivis', che tratta della ricerca e del ricupero de' servi, essendo troppo evidente che per queste cose il servo dev'essere di fatto fuggito. Parmi tuttavia che questo frammento e quello 'si in harenam' (13) allo stesso libro primo delle disputazioni sieno avanzi di una medesima parte del libro intestata forse 'de fugitivis', dei quali il giureconsulto trattò, rispetto al commercio nell'un passo, nell'altro rispetto alle ragioni di dominio.

Nelle fonti latine trovansi parecchi pensieri simili e alcuno quasi identico (14) a questo dell'A.; ma, per quel che io so, non ve ne sono di derivati da esso, il quale invece si ritrova anzitutto ne' Basilici, al rispettivo titolo (15).

Κλέπτην καὶ φυγάδα καὶ ῥέμβον καὶ μοιχὸν καὶ κοπιστὴν οὐκ ἀπὸ τῆς προθέσεως αὐτῶν, ἀλλ' ἀπὸ τοῦ πρᾶξαι λέγομεν

cioè: furem et fugitivum et erronem et adulterum et aleatorem non ex

(9) V. nota 24.

(10) L. cit.

(11) Schulting notae ad dig. l. cit. nota 3, pag. 779.

(12) D. 21, 1, 17.

(13) D. 11, 4, de fugitivis, fr. 5.

(14) D. 21, 1, de aedilicio edicto, ecc., fr. 43, § 1. Paulus.

(15) Bas., lib. II, tit. II, περὶ ῥημάτων σημασίας.

proposito eorum, sed ex facto dicimus (16). Le varie figure del testo sono qui tutte principali; e in virtù del sunto il pensiero diventa bensì incisivo ma è falsato, ponendosi la esclusiva importanza del fatto che invece nel testo latino è elemento soltanto adiettizio.

Il nostro passo non ottenne assai commenti; così, per quel che io potei trovare, Bellapertica, Bartolo, i due Baldi, Saliceto, Pontano, Giovanni da Imola, Giasone del Maino, Budeo, Baro, Donello, Brunnemann e molti altri minori non si occuparono espressamente di questa legge, il qual abbandono è dovuto forse alla posizione che il frammento ha nel digesto. Esso ricevette delle glosse (17), fra le quali noto quelle che pongono distinzione fra una pena spirituale (18) e una civile (19) e ben più importante l'altra (20) che ravvicina al nostro molti luoghi delle fonti nei quali è svolta una questione simile. — Odofredo (21) esplicò il caso contenuto nel testo e v'aggiunse commento a qualche parola. — Alciato (22) fece l'esegesi della legge nostra, ponendo note a quattro frasi: fra le quali è degna d'esser ricordata quella alla voce *significatione* (23), che la glossa sulla scorta del Vangelo di S. Matteo interpretava siccome riguardante la pena infernale; ora l'Alciato, confutando, osserva che gli scritti de' gentili non possono ricevere spiegazione dal Vangelo e segue interpretando questa frase per quella figura che 'grammatici ab affectu vocant'. — Cuiacio là dove commenta il nostro frammento (24), detto il titolo al quale esso riguarda, interpreta ponendo la massima '*fugitivum* vel *erronem*, aestimari non ex animo solo, non ex consilio, non ex facto solo, sed ex utroque': indi la esamina applicata al furto, all'adulterio (e di questo fa un caso speciale) all'ingiuria e alla frode; osserva poi e spiega come basti un inizio di fatto. Altrove (25) avverte che si deve leggere secondo la fiorentina

(16) Ed. Fabrotus. Parisiis. 1647; 2, 2, 225; v. 1, pag. 63 — ed. Heimbach. Lipsiae, 1833-50; 2, 2, 217, v. 1, pag. 59.

(17) Op. cit. ht. hl., v. 3. pag. 1857.

(18) Ivi, gl. b. ad v. dicere quis posset « videlicet quantum ad poenam infernalem. »

(19) Ivi, gl. c. ad v. oportere.

(20) Ivi, gl. e. ad v. cum aliquo actu.

(21) In iure interpretatio. ht. hl. Lugduni, 1550-52, fog. 183, col. 1.

(22) Op. cit. ht. hl. v. 2, col. 1305 seg.

(23) Ivi, nota c.

(24) Ad div. pand. tit. recitationes ht. hl. 225. Op. Omn. cura Fabroti. Lutetiae Parisiorum, 1658; posteriorum t. 4, pars post.; v. 8°, col. 688 seg.

(25) Notae ad Dig. ht. hl.; Op. Omn.; post. t. 6; v. 10°, col. 309.

non ‘is solum qui’ ma ‘is qui solum’. — Nel commento al titolo de aedilicio edicto (26) occorre al Donello di parlare del presente frammento: e così accade ad altri autori. — Gotofredo (27) richiama a confronto col nostro varii luoghi delle fonti e pone la massima ‘animus discernit, facitque fugitivum’ (28). — Il Wissembach (29) aggiunge al testo latino quello de’ Basilici, indi pone la massima ‘delicta aliter aestimantur jure *Fori*, aliter jure *Poli*’ la quale spiega eliminando le obbiezioni che sembrano venire da certi esempii da lui addotti. — Lo Schulting (30), oltre alle osservazioni per determinare il testo, illustrò la frase ‘si modo eius mentis sit; ut occasione data id commissurus sit’ e l'altra ‘sed cum aliquo actu intelligi constat’, adducendo qualche passo di Seneca, Plinio e Priceo. — Il Pothier (31) non fa che dare una traduzione. — L’Altasserra infine (32), che commentò tutti i frammenti delle disputazioni di Trifonino, dà di questo una breve e volgare esegesi: indicato il titolo che riguarda, posta la garantia del venditore per il fuggitivo, riassume il passo e poi accenna che la nuda cogitatio criminis non porta pena, che il delitto iniziale si punisce come quello perfetto e infine ricorda la distinzione fra fuggitivo e vagabondo. — Mi mancarono i libri d'altri commentatori; de’moderni, quelli che potei vedere non si occupano esegeticamente di questo testo; ma in varii trattati porgono sussidii alla sua interpretazione.

PARTE PRIMA.

Il frammento contiene la posizione di un principio formale; ma questa è fatta in riguardo a certe date figure che sono vere nozioni giuridiche, onde mi par conveniente illustrarle prima di accedere alla

---

(26) Comment. ad tit. de aedil. ed., c. 3, n. 2; Op. Omn. Lucae, 1792; v. 10 pag. 1305.

(27) Corpus i. c. r. cum notis integris Dion. Gothofredi. ht. hl. Venetiis, 1836-43; v. 2, col. 2665, note 65-70.

(28) Ivi, n. 69 ad v. ex animi.

(29) Ad duos postremos pand. tit. etc. ed. tertia. de verb. et rer. sign. disputatio 43. hl. ossia num. 9. 10. col. 258 seg. Lipsiae 1673.

(30) L. cit.

(31) Le pandette, ecc., ht. num. 102. Vers. ital., 3ª ediz. Venezia. Bazzarini; v. 4, pag. 505.

(32) Recitationes quotid. in C. Tryph., l. XXI, disp. hl. Op. Omn. Neapolis, 1777; v. 8 pr. 1, pag. 3 seg.

interpretazione del testo, avendo così anche modo d'indicare l'occasione sua e a qual parte del diritto esso appartenga.

Il frammento presenta la figura del fugitivus come principale, quella dell'erro come succedanea, ravvicinate e distinte nella conclusione per polisindeto, e richiama ad analogia le figure del fur adulter aleator unite e fuse insieme per asindeto (33), l'uso del quale era frequente e dirò quasi proprio del linguaggio giuridico (34). A queste figure corrispondono de' concetti che fanno parte del sistema degli istituti giuridici, come si può comprendere esaminandone anche sommariamente la formazione e la natura. — Gli scrittori di storia del diritto romano si sono finora occupati principalmente della parte esterna; i più recenti considerano anche lo sviluppo interno dei singoli istituti ma, ch'io mi sappia, non si curano, almeno per le nostre figure, d'indicare come dai fatti e dalle nozioni della vita sociale scaturiscano i concetti giuridici; e perciò non posso qui citare alcun autore. Qualche moderno filosofo del diritto, come il Maine (35), fa alcuna osservazione generale che ha importanza come primo cenno: è ovvio però che la formazione di una dottrina debba muovere dai casi particolari.

Sito proprio del nostro frammento è, come la Glossa, il Cuiacio e l'Altaserra avvertono (36), il trattato della vendita de' servi quale si trova nell'editto degli edili e le dette figure riguardano i difetti della cosa, oggetto del contratto.

La determinazione di questa e relativamente la nozione dei vizii suoi proviene o in modo espresso dalla dichiarazione del venditore o in modo tacito dalla natura stessa della cosa, perocchè dice Azone 'venit — in actionem ex empto in primis hoc, quod convenit praestare; quia si nihil con-

---

(33) Asindeto, copulativo fra particolari parole, enumerativo di forma nominale. Draeger Historische Syntax der Lateinischen Sprachen. § 359, 1, b. α. Zweite Auflage. Leipzig 1878-81. v. 2, pag. 193 segg. La vulgata cit. a nota 1 ha invece il polisindeto.

(34) Basti ricordare che gli *asindeti solenni* della lingua latina appartengono quasi tutti al linguaggio giuridico: " aequum bonum, faustum felix, cognoscere statuere iudicare, dare facere praestare, emptum venditum, l. Aelia Sentia (?), l. Papia Poppea, locatum conductum, ope consilio, pactum conventum, patres con scripti, quid fecit fecerit, rationes confectae collatae, ruta caesa, sarta tecta, senatus censuit consensit conscivit, triumviri agris dandis adsignandis, etc. velitis iubeatis. "

(35) Sir Henry Sumner Maine. Ancient law ecc. Eighth ed. London 1880.

(36) L. cit. a nota 18 " Haec lex pertinet ad aedilitium edictum " e l. cit. a note 5, 32.

venit, praestabuntur ea quae naturaliter insunt huiusmodi iudicii potestate (37) la quale ultima è frase d'Ulpiano (38). Non occorre qui dimostrare l'antichità di ambedue questi modi; per mezzo dei quali le figure comprese nel frammento di Trifonino ricevevano una prima determinazione senza per altro ottenere il grado di concetti esatti e tanto meno di concetti giuridici.

Gli edili, elevandosi dalle stipulazioni private, ne confermarono l'uso e l'autorità (39) ma insieme presero cura speciale di alcune qualità più importanti; e così per il caso della vendita de' servi nell'editto 'de venditionibus rerum' (40), al capo 'de mancipiis' (41) avevano ordinato che il venditore dichiarasse apertamente i vizii e morbi del servo, se fosse fuggitivo, vagabondo, soggetto a un giudizio nossale o dato al circo per lottar colle belve, ovvero avesse commesso alcun reato capitale o attentato ai suoi giorni: e ancora dichiarasse la nazione del servo (42) e se questi fosse matricolato anzichè novizio (43): per tali difetti e per quanto avesser convenuto le parti tra loro gli edili davano giudizio redibitorio; a maggior ragione se il venditore avesse conosciuti e celati i vizii (44). — Questa disposizione veniva a

---

(37) Azonis Summa. Cod. 4 de actionibus emti et venditi. n. 4; fol. 102, col. 1. Augustae Taurinorum, 1578.

(38) D. 19, 1, 11, § 1.

(39) V. a n. 44 testo dell'editto " quod si mancipium — venisset — adversus quod dictum promissumve fuerit — iudicium dabimus. „

(40) D. 21, 1, 1. Ulpianus pr. " Labeo scribit, Edictum Aedilium Curulium de venditionibus rerum esse. „

(41) Bruns Fontes i. r. a. ed. 4 Friburgi et Tubingae, 1879-81. Edicta aedilium. 1; pg. 185. cfr. Gell. n. a. 4, 2. " In edicto aedilium curulium, qua parte de mancipiis vendundis cautum est, — „

(42) D. 21. 1, 31. Ulpianus, § 21. « Qui mancipia vendunt, nationem cuiusque in venditione pronuntiare debent: — quod si de natione ita pronuntiatum non erit, iudicium emptori omnibusque ad quos ea res pertinebit dabitur, per quod emptor redhibet mancipium. »

(43) D. 21, 1, 37. Ulpianus. Praecipiunt Aediles: '*ne veterator pro novicio veneat*'; la necessità della dichiarazione risulta dall'ultimo inciso di questo frammento: " et ideo si quid ignorante emtore ita venierit, redhibebitur. „ cf. Quintil. inst or. 8, 2, 8. Cf. D. 21. 1. 65. Venuleius; 37. Ulp. Dukerus Opuscula Varia de Latinitate Iurisconsultorum. pag. 248 segg. Lugduni Batavorum. 1711. Il fr. di Marciano. D. 39. 4. 16 § 3, riguarda un trattato speciale.

(44) Lenel. Ed. Perp. Leipzig, 1883. Ed. aed. cur. § 293, n. 1, pag. 436. Bruns fontes l. cit. D. 21, 1, 1, § 1. Ulpianus. " Aiunt aediles: *Qui mancipia uendunt, certiores faciant emptores, quid morbi uitiiue cuique sit, quis fugitiuus erroue*

completarsi con altre sì degli edili, come sopratutto l'edictum adversus venaliciarios (45), e sì dell'editto pretorio; pertanto l'obbligo del venditore era reso effettivo dalle azioni emti ed edilicie, le quali cose ometto perchè non occorrono alla interpretazione del presente testo. Che le qualità, di cui è parola nell'editto edilizio, sieno sostanziali mi par chiaro per la loro stessa natura e gravità e per il fatto d'essersene occupati gli edili e infine per una certa antitesi che scorgo nella frase 'quod si mancipium aduersus ea uenisset sine aduersus quod dictum promissumue fuerit' fra i vizii contemplati dall'editto e le speciali stipulazioni, donde appare che i primi son di quelli pei quali il venditore, senza patto alcuno, è obbligato in ogni caso, sono cioè naturali. L'essere il servo fuggitivo è senza dubbio uno di tali vizii; e difatti la garanzia per esso si trova sempre congiunta con quella che il servo sia sano (46) perchè in ambedue i casi sono impedite le operae serviles (47). Ciò si rileva anche da una grave diversità che l'editto pretorio stabilisce tra il fur e il fugitivus: il venditore, quantunque ignorasse il vizio, pure è tenuto a una diminuzione di prezzo per il fuggitivo, non così per il ladro (48), 'differentiae ratio est quod fugitivum quidem habere non licet et quasi evictionis nomine tenetur venditor, furem autem habere possumus.' La figura del fugitivus è dunque eminente e a buon diritto fu posta nell'editto edilicio; essa è pure la principale del passo di Trifonino.

Pertanto delle figure ivi presentate, quelle del fur adulter aleator non si trovano specificate nel testo edittale, ma vennero tuttavia ac-

---

sit noxaue solutus non sit: eademque omnia, cum ea mancipia uenibunt, palam recte pronuntianto. quod si mancipium aduersus ea uenisset siue aduersus quod dictum promissumue fuerit cum ueniret fuisset, quod eius praestari oportere dicetur: emptori omnibusque ad quos ea res pertinet (in sex mensibus, quibus primum de ea re experiundi potestas fuerit), iudicium dabimus, ut id mancipium redhibeatur, - - - Item si quod mancipium capitalem fraudem admiserit, mortis consciscendae sibi causa quid fecerit, inue harenam depugnandi causa ad bestias intromissus fuerit, ea omnia in uenditione pronuntianto: ex his enim causis iudicium dabimus. Hoc amplius si quis aduersus ea sciens dolo malo uendidisse dicetur, iudicium dabimus. „

(45) Lenel. Ed,. § 293, n. 10, pag. 443.

(46) V. a n. 70, 71, 72.

(47) D. 21, 1, 44. Paulus § 2 " nam potest dici nihil interesse emptoris sanum esse fugitivum non esse eum, qui evictus sit. Sed interfuit emtoris, sanum possedisse propter operas. — „

(48) D. 19, 1, 13 § 1. Ulp. cf. D. 19, 1, 11, § 7 Neratius apud Ulp. cf. anche D. 19. 1. 4, pr. Paulus, D. 21. 1. 52. Marcianus. e D. 30, 45, § 1, Pomponius.

colte nel diritto colla sanzione generica che accordava giudizio per quanto fosse stato promesso, rimanendo la loro determinazione affidata alle stipulazioni delle parti e insieme alla giurisprudenza edilicia: le figure poi del fugitivus e dell'erro, già note per la loro capitale importanza e determinate dalla natura stessa della cosa, vennero ancora a ricevere nell'editto non solo una sanzione generica ma ben anco una speciale, essendo dichiarati dalla legge. Per tal via dei vizii che occorrevano nei casi concreti s'andarono costruendo i rispettivi concetti e questi per opera degli edili, in parte colla legislazione, in parte col giudizio, vennero assunti nel sistema giuridico di Roma. Essi acquistarono una decisa e ferma definizione dalla pratica del precetto edittale.

Avevan detto gli edili 'eademque omnia, cum ea mancipia uenibunt, palam recte pronuntianto', onde, quando si vendevano de' servi, un banditore dall'alto d'un piedestallo pubblicava la loro indole, arte e patria (49). Ancor più importante per la mia tesi è l'uso, obbligatorio per i venditori di schiavi, di porre a ciascun capo il rispettivo titulus affinchè i compratori 'oculis iam praeciperent, quidnam esset mancipiorum genus' (50) 'quid morbi vitiive cuique sit' (51). Così comandava l'editto edilicio nella sua forma più antica, conservataci da Gellio (52), e di tal pratica ne fanno fede Celio Sabino (53), Seneca (54), Pro-

---

(49) Plaut. in Bacchid., 4, 7, 16 " O stulte, stulte, nescis nunc vaenire te; Atque in eo ipso astas lapide, ubi praeco praedicat. "

(50) Caelius Sabinus, v. n. 53.

(51) Testo edittale capv. 1, v. n. 44.

(52) N. a. 4. 2. " Titulus . servorum . singulorum . utei . scriptus . sit . coerato . ita . utei · intellegi . recte . possit . quid . morbi . vitii . ve . quoi . q . sit . quis . fugitivus . erro . ve . sit . noxa . ve . solutus . non sit . " L'ediz. Didot pone " titulus. scriptorum. *rel.* "

(53) Ad edic. aed. cur. Huschke Iur. Ant. ed. 4ª, Lipsiae, 1879; pg. 144, n. 2. " Pilleatos servos venum solitos ire, quorum nomine venditor nihil praestaret, Caelius Sabinus iurisperitus scriptum reliquit. Cuius rei causam esse ait, quod eiusmodi conditionis mancipia insignia esse in vendundo deberent, ut emptores errare et capi non possent, neque lex vendundi opperienda esset, sed oculis iam praeciperent, quidnam esset mancipiorum genus; 'sicuti', inquit, 'antiquitus mancipia iure belli capta coronis induta veniebant et idcirco dicebantur sub corona venire. Namque ut ea corona signum erat captivorum venalium, ita pileus impositus demonstrabat, eiusmodi servos venumdari, quorum nomine emptori venditor nihil praestaret'. "

(54) Epist. 47. 7. " Stare ante limen Callisti dominum suum vidi, et eum qui illi impegerat titulum, qui inter reticula mancipia produxerat, aliis intrantibus excludi. "

perzio (55), Petronio (56) e Orbilio (57). In corrispondenza si venne distinguendo il tipo speciale della simplaria venditio (58), detta grecamente ἁπλῆ ὠνή (59) κακὴ πρᾶσις (60), che si faceva col pileus impositus sul capo de' servi, indicandosi con tal segno quelli de' quali il venditore nulla garantiva (61). Ma fuori di tal caso, cioè nella vendita ordinaria καλὴ πρᾶσις (62), chi vendeva era tenuto a rispondere; onde vennero in uso stipulazioni generali, che si dicevano aediliciae stipulationes (63), proposte a quanto pare dagli stessi edili (64): di queste conosciamo le formole riguardanti appunto la bontà del servo 'bonae frugi et fidum esse' (65), o l'assenza de' vizii contemplati dall'editto e simili 'servum furem aut fugitivum, erronem non esse, furtis noxisque solutum esse, lenonem non esse' (66): altre simili si usavano per gli animali (67). Sono queste le tanto famose 'manilianae venalium vendendorum leges', ricordate da Cicerone (68) e da Varrone (69): occorrono in parecchi negotia dei quali ci son restati i monumenti (70) e spesso nelle fonti

---

(55) Lib. 4, carm. 5. Lena Acanthis. v. 51 sq. " Aut quorum titulus per barbara colla pependit, Cretati medio quum saluere foro „

(56) Satyric. " Erat autem venalitium titulis pictum. „

(57) Apud Svetonium, de claris grammaticis, c. 4. " Nam 'apud maiores' ait [Orbilius] 'quum familia alicuius venalis produceretur, non temere quem literatum in titulo, sed literatorem inscribi solitum esse: quasi non perfunctum literis, sed imbutum.' „

(58) D. 21, 1, 48. Pomponius § 8. " Simplariarium venditionum causa ne sit redhibitio, in usu est. „

(59) Syr-Röm. RB. lon. § 39. Bruns u. Sachau. Leipzig, 1880.

(60) Ivi, § 113, b.

(61) V. a n. 53. Caelius Sabinus.

(62) Syr-Röm. RB. lon. § 113, a.

(63) Cuiacii obs. l. 9 c. 3; " ad stipulationes aedilitias. „ Op. Omn. prior. t, 3; v. 3. col. 239.

(64) D. 21. 2. 31. Ulp. " alioquin stipulatio, quae ab aedilibus proponitur, inutilis erit, quod utique nemo sanus probabit. „ cf. eod. t. 32. pr. id.

(65) D. 19. 1. 13. Ulp. § 3. " quid tamen si ignoravit [venditor] quidem furem esse, adseveravit autem bonae frugi et fidum et caro vendidit? „ D. 21. 1. 18 Gaius. pr. " Si constantem, aut laboriosum, aut curracem, vigilacem esse, aut ex frugalitate sua peculium acquirentem affirmaverit, — „

(66) Barn. Brissonii de formulis etc. l. 6. c. 6. pag. 468 (469) cura Bachii Francofurti et Lipsiae, 1754.

(67) Manilius actionum; Huschke Iur. Ant. pag. 5. n. 1. 2. 3.; D. 19. 1. 11. § 4. Ulp.

(68) De or. 1. 58.

(69) De r. r. 2. 5. § 11. " manilianae actiones. „

(70) Bruns. fontes. emptiones, 1. emptio pueri servi, 142 p. C.; pag. 205

della giurisprudenza (71); che anzi erano esatte ed usuali tanto da esser divenute popolari onde se ne trovano traccie nella letteratura latina (72). E il concorso di questi elementi sociali ne dimostra che il

---

seg. " eum puerum sanum traditum esse, furtis noxaque solutum, erronem, fugiti(v)um, caducum non esse, praestari, — „ 2. emptio puellae servae, 139, p. C.; pag. 206 seg. " iam puellam sanam esse, a furtis noxisque solutam, fugitium erronem non esse, praestari: — „ 3. emptio mulieris servae. 160 p. C.; pag. 207. " eam mulierem sanam traditam esse emptori. „

(71) D. 19. 1. 41. Ulpianus § 7. " Venditorem, etiamsi ignorans vendiderit fugitivum non esse prestare emptori oportere Neratius ait. § 8. Idem Neratius, etiamsi alienum servum vendideris, furtis noxisque solutum praestare te debere ab omnibus receptum ait, — „ D. 19. 4. 2. Paulus. " Aristo ait, quoniam permutatio vicina esset emptioni, sanum quoque furtis noxisque solutum et non esse fugitivum servum praestandum, qui ex causa daretur. „ D. 21. 1. 17. Ulp. § 20. " Si quis affirmaverit, aliquid adesse servo nec adsit, vel abesse et adsit, utputa si dixerit furem non esse et fur sit, si dixerit artificem esse et non sit; — „; 19. Ulp. § 1. " Plane si dixerit aleatorem non esse, furem non esse, ad statuam numquam confugisse, — „; 44. Paulus. § 2. " — sanum esse fugitivum non esse — „ ; ht. passim; D. 21. 2. 3. Paulus. " — non revertetur emptor ad venditorem ex stipulatione duplae, quia furtis noxisque solutum esse praestari debet venditionis tempore, — „; 11. Paulus § 1. " Ex his verbis stipulationis duplae vel simplae, *eum hominem, quo de agitur noxa esse solutum*, venditorem conveniri non posse propter eas noxas, quae publice coërceri solent. „; 31. Ulp. " Si ita quis stipulanti spondeat, *sanum esse, furem non esse, vispellionem non esse*, et caetera, inutilis stipulatio quibusdam videtur, quia si quis est in hac causa, impossibile est quod promittitur, si non est, frustra est; sed ego puto verius hanc stipulationem *furem non esse, vispellionem non esse, sanum esse*, utilem esse; — „; 32. Ulp. pr. " quum quis stipulatur, *fugitivum non esse, erronem non esse* et cetera, quae ex Edicto Aedilium curulium promittuntur, — „ D. 30. 45 (47). Pomponius. § 1. " Heres generaliter dare damnatus sanum eum esse promittere non debet, sed furtis et noxiis solutum esse promittere dedebit, — „ D. 47, 6. 3. Ulp. pr. " maxime si furto noxaque esse solutum promisit [venditor]. D. 50. 16. 174. Ulp. " Aliud est promittere *furem non esse*, aliud *furto noxaque solutum esse*. „ C. 4. 49. 14. Diocletianus et Maximianus. " emptor servorum recte de his tradendis et de eorum fuga itemque sanitate erronesque non esse aut noxa solutos repromitti sibi recte postulat „; Syr-Röm. RB. lon. §§ 39 e 113. a, b.; par §§ 19. 20 e 36, 35; ar. §§ 27, 28 e 41, 40; arm. §§ 21, 22 e 36, 35. Schiarimenti Bruns al § 39; pr. 2. pag. 206: — riguardano la vendita del servo con o senza garanzia che sia un buon servo, cioè non fuggitivo e nemmeno morboso, nè invasato dal demonio la quale ultima, come nota qui il Bruns, è evidentemente una dichiarazione cristiano orientale.

(72) Vedi in nota 68 e 69 inoltre. Cic. de off. 3. 17. " Nec vero in praediis solum, jus civile, ductum a natura, malitiam, fraudemque vindicat; sed etiam in mancipiorum venditione fraus venditoris excluditur. Qui

fugitivus erro e simili erano divenuti de' concetti distinti che occorrevano nella vita giuridica, erano delle figure speciali che apparivano come elementi nell'istituto della vendita.

Ciò si conferma maggiormente osservando dette figure anche fuori da questo campo. I fuggitivi solevano esser contraddistinti con un marchio (73) e andavano soggetti ad un'apposità legislazione avente carattere di diritto speciale. Questo si rileva da un dato intrinseco, il contenuto delle leggi al titolo de fugitivis (74) specie di quelle che stabiliscono il diritto de' padroni di cercare i servi ne' fondi altrui, sien pure di senatori o anche di Cesare, comminando multa ai magistrati che rifiutino in questa bisogna la debita loro assistenza (75): il detto carattere si rileva anche da un motivo estrinseco, perocchè è solito di ogni diritto speciale d'essere minutamente e imperativamente legisferato; difatti sono frequenti le leggi in materia di fuggitivi, come la lex Fabia (76) e un senato consulto (77) che forse si connette ad essa, inoltre il senatus consultum Modesto consule factum (78), la generalis epistola divorum Marci et Commodi (79), l'oratio Marci (80) e i rescritti di Pio (81) e d'Adriano (82). Un diritto speciale era poi giustificato da

---

enim scire debuit (?), de sanitate, de fuga, de furtis, praestat edicto aedilium. „: 23. " In mancipio vendendo, dicendave vitia, non ea, quae nisi dixeris, redhibeatur mancipium jure civili; sed haec mendacem esse, aleatorem, furacem, ebriosum „. Seneca, Controv. 7. 21. ed Lemaire, pag. 306. " ut illi laudationem suam reddam: nempe frugi servum „; ivi pag. 312. " Triarius dixit: Fugitivum, erronem, non esse: — Gallio dixit: Furtis noxisque solutus est. — Varius Geminus dixit: Erronem non esse; adjicio, fugitivum non esse: adjicio furtis noxaque solutum — „; Varro de r. r. 2. 10. " In horum [mancipiorum] emtione solet accedere peculium, aut excipi, et stipulatio intercedere, sanum eum esse, furtis noxisque solutum esse: — „.

(73) Cuiacii. obs. l. 7. c. 18; Op. Omn. prior. t. 3; v. 8. col. 188. " Fugitivi compungi solent notis vel litteris, quibus persaepe dignoscuntur et deprehenduntur „ e fonti ivi citate.

(74) D. 11. 4.

(75) Pauli 1. 6A. 5. D. 11. 4. 1 § 2 Ulp.; 8 Ulp.; C. 6. 1. 2. Diocl. et Maxim.

(76) D. 11. 4. 1. § 2. Ulpianus. Coll. L. M. R. 14. 3 Ulpianus; D. 48. 15. de Lege Fabia de plagiariis: specie fr. 2. Ulpianus.

(77) D. 11. 4. 1. § 2. Ulpianus; 48. 15. 2. §§ 2, 3. id.

(78) D. 11. 4. 1. § 2 Ulp.

(79) Ivi.

(80) D. 11. 4, 3. Ulp.

(81) D. 11. 4. 3 Ulp.; 5. Tryph.

(82) D. 48. 15. 6 ap. Callistratum.

una duplice ragione, la tutela della proprietà privata e la sicurezza pubblica: che ciò sia, oltre che dalla cosa in sè, si comprende anche dalla legge (83), per cui i semplici fuggitivi si restituiscono ai padroni ma quelli che si comportarono come liberi (84) si sogliono punir più gravemente; dove la prima disposizione ha riguardo alla ragion privata, la seconda pone una distinzione principalmente di ragion pubblica: parimenti Trifonino altrove (85), dopo aver detto che il fuggitivo 'potestatem domini evitare' non 'poterit', aggiunge alla inquisitio domini, la iustitia animadversionis che è pubblica. In corrispondenza a ciò era ordinato nello Stato romano un'apposita funzione di magistrati e ufficiali pubblici per la ricerca, la custodia e il trattamento di tali servi (86). Nè solo in odio ai fuggitivi (87) ma anche contro i fugitivarii e plagiarii v'erano speciali disposizioni (88): a questa classe infesta corrispondeva poi quasi un'altra classe di persone che indicavano al signore dove si celava il servo (89). — Le ragioni di temer de' fuggitivi erano state gravissime durante la repubblica che ricordava le guerre servili alimentate da tali schiavi (90); ma se, come nota il Duruy, eran diminuite nell'impero; pur tuttavia questa gente insieme coi dediticii fu una continua minaccia per la sicurezza sociale. I fuggitivi pertanto costituivano nel seno della società romana un ceto distinto e aborrito, al quale corrispondeva nel diritto un proprio concetto. — Alcunche di simile si può notare anche per il fur adulter. Il furto era così frequente ne' servi che fu detto 'servile probrum' (91); e il pretore fece

---

(83) D. 11. 4: 2 Callistratus.

(84) Cf. D. 21. 1. 17 § 10 Caelius apud Ulpianum ;41. 1, 5 pr. Gaius; 41. 2. 3 §§ 14. 15 Paulus; 47. Papinianus.

(85) D. 11. 4. 5.

(86) Pauli 1. 6A. 3; 4; 6; 7; D. 11. 4. 1. Ulp. §§ 2, 4, 6, 8; eod. t. 3 Ulp.; 4 Paulus; C. 6. 1. 2. Diocl. et Max. '— praesidale officium —' D. 1. 15. 4 Ulp.; cf. D. 47. 2. 52 [53] § 12 Ulp.; D. 47. 10. 22. Ulp. libro primo ad Edictum Praetoris; cf. Cic. ad fam. 5. 9.

(87) Cf. anche C. 6. 1. 3. Constantinus et Licinius.

(88) Cf. Masurii Sabini de furtis liber Huschke Jur. Ant. pag. 124, seg. n. 7. cf. D. 47. 2. 36. pr. §§ 1. 3. Ulp. et Pomponius ap. Ulp. e D. 47. 2. 63 [62] Marcianus: D. 11. 4. 1. pr. §§ 1. 3. Ulp. C. 6. 1. 4; 5; 6; 7; C. 9. 20. 2; 7; 9; 12; 13.

(89) Arg. D. 19. 5. 15 [16] Ulp.

(90) Cic in Verr. act. 2. lib. 3. n. 26. Plinii h. n. 15. 38; 33. 14. cf. Sallustii Catil. 56.

(91) Tacitus histor. 1. 48; Gratianus de gubernatione dei 4. 'servili vitium '.

per essi un apposito editto 'si familia furtum fecisse dicetur' (92). La storia romana poi ci ricorda assai bene l'abuso licenzioso delle matrone co' servi e liberti e ne parlano frequentemente anche le fonti giuridiche (93), tra le quali merita d'esser menzionata la costituzione di Costantino 'de mulieribus quae se propriis servis iunxerunt' (94). E per ciò, com'era naturale, a questi casi divenuti ormai usuali corrispondevano nel pensiero popolare e nel giuridico concetti proprii, il servus fur, il servus adulter, che occorrono assai spesso nelle fonti sì letterarie che del diritto.

A precisare il concetto del fugitivus e gli altri simili contenuti nel nostro frammento si rivolse spesso l'opera de' giureconsulti (95), perchè la dichiarazione della legge non faceva che riferirsi alla natura delle cose, senza imporre un tipo legale (96); e del resto era un genere di lavoro usitato dai romani il dichiarare i concetti che occorrevano usualmente nel diritto; nè solo il corpo giustinianeo ha un titolo de verborum significatione; ma già in antico esistevano degli scritti di tal natura; basta ricordare quelli di Cincio (97) e di Elio Gallo (98). Da questa occasione trasse origine a parer mio il passo di Trifonino.

La stessa formazione ne spiega la natura generica di queste figure: sono concetti, che rappresentano tipi derivati dai casi concreti, quasi la forma pensata di questi nella quale si adagiano e si muovono. Da quanto fu detto appare che questi concetti appartengono all'elemento materiale del diritto, cioè a quel complesso di rapporti sociali che in quanto sono giuridicamente pensati e regolati formano il sistema degli istituti giuridici. Ciò si vede meglio esaminandone il contenuto.

---

(92) Lenel Ed. tit. 23. n. 10. pag. 267 seg. D. 47. 6. 1. Ulp. pr. " Utilissimum id Edictum Praetor proposuit, — ".

(93) Pauli 2. 26. 4. [Coll. L. M. R. 4. 12. 3] ivi 4. 3. 2, 3, 4. Paulus; D. 48. 5. 28 [27]. pr. § 16 Ulp. eod. t. 34 [33] § 1 Marcianus. D. 28. 5. 49 [48] § 2. Marcianus.

(94) C. 9. 11. 1.

(95) D. 21. 1. 1 § 7 e ll. segg. D. 39. 4. 16 § 3. Marcianus. Il commento di Labeone all'editto degli edili si occupava di schiarire le nozioni là occorrenti, come erro fugitivus. Pernice. M. A. Labeo. Einleitung. 12. n. 2. v. 1. pag. 63.

(96) Cf. Gai. 3. 194 « — neque enim lex facere potest, ut qui manifestus fur non sit, manifestus sit, non magis quam qui omnino fur non sit, fur sit, et qui adulter aut homicida non sit, adulter vel homicida sit. »

(97) De verbis priscis. Huschke Iur, Ant. pag. 88 segg.

(98) De verborum, quae ad ius civile pertinent, significatione. Huschke Iur. Ant. pg. 94 segg.

Non solo il furtum e l'adulterium che anche qui son chiamati crimina, ma eziandio il fugitivus erro aleator riguardano atti illeciti: anzitutto entrano nel concetto del servus corruptus (99) e Ulpiano, parlando del servo confugiens in asylum, avverte una certa contraddizione fra l'esser fuggitivo e il far ciò che è lecito (100); inoltre Trifonino, dicendo altrove (101) d'un fuggitivo 'aut pecunia interversa aut commisso aliquo maiore maleficio' si riferisce forse per secondo termine alla fuga, qualificandola così maleficium; il fuggitivo infine è considerato ladro di sè stesso (102).

L'A. chiarisce, elegantemente come dice Donello (103), la nozione del fuggitivo, (104) senza definire ma stabilendone all'uso romano uno dei punti essenziali; e precisamente il testo riguarda l'insufficienza della propositio animi e la necessità di un initium facti. Una definizione quasi completa si avrebbe unendo al frammento nostro quelli d'Ofilio (105),

---

(99) D. 11. 3. 1. Ulpianus. § 5. "is quoque deteriorem facit, qui servo persuadet, ut iniuriam faceret vel furtum vel *fugeret* vel alienum servum ut sollicitaret vel ut peculium intricaret aut amator existeret vel *erro* vel malis artibus esset deditus vel in spectaculis nimius vel seditiosus — " cf. ivi § 4, eod. t. 2 Paulus "vel luxuriosum vel contumacem fecit " e Inst. 4. 6. § 23 "— fugerit — aut luxuriose vivere coeperit — ". Cf. D. 2. 14. 50 Ulp. D. 11. 3. 10 Paulus e 11 pr. Neratius apud Ulp.; Inst. 4. 1 § 8. con Gai. 3. 198; anche D. 47. 2. 36. pr. §§ 2, 3. Ulp.; C. 6. 2. 4. Alexander; 20 Iustinianus; C. 9. 20. 2. Antoninus.

(100) D. 21. 1. 17. § 12. "ego puto non esse fugitivum, qui id facit quod publice facere licere arbitratur."

(101) D. 11. 4. 5.

(102) C. 6. 1. 1. Diocl. et Max. "Servum fugitivum sui furtum facere, — " cf. D. 47. 2. 61 [60] Africanus.

(103) L. cit. a n. 26.

(104). Fonti. Nell'editto perpetuo il capo de fugitivis. è compreso nel titolo 'de iis, qui in municipio colonia foro iure dicundo praesunt.' così Bruns. fontes. ed. praet; pag. 166; Lenel Ed. 1. § 4. de fugitivis; pag. 43 seg.: e invero detto capo tratta dell'ufficio di questi magistrati per la ricerca di tali servi. Pauli. Sent. 1 6.A de fugitivis, Frag. Vat. 89 Ulp. ad Sabinum. D. 11, 4. de fugitivis. 48. 15 de lege Fabia de plagiariis specie ll. 2, 5, 6 § 2 C. Theod. 10. 12. Si vagum petatur mancipium C. 6. 1. 1. de fugitivis servis et libertis mancipiisque civitatum artificibus, etc.; 9. 20. ad legem Fabiam de plagiariis specie ll. 2, 6, 8, 9, 12. cf. C. 11. 64 (63). de fugitivis colonis patrimonialibus et emphyteuticis et saltuentibus. Gli altri minori fr. sono citati nelle note di questa p. I.

(105) D. 21. 1. 17. pr. "fugitivus est qui extra domini domum fugae causa, quo se a domino celaret, mansit."

di Cassio (106), di Celio (107), cui si può aggiungere il confronto con perfuga e transfuga (108), perocchè il fugitivus si riferisce sempre al servo (109), ovunque si rechi, anche se non vada ad hostes, e ciò che disse Labeone de' nati da una fuggitiva (110), riassumendo le quali note, citerò la definizione che il Voet dà dei fuggitivi « quales sunt, qui fugae causa extra domum domini morantur ea mente, ne redeant, etiamsi mutato forte consilio ad eum revertantur » (111). Da questa definizione appare che il concetto del fugitivus e della fuga servorum riferisce non una forma del diritto come fa la frase bonum aequum e altre simili, bensì invece un fatto materiale della vita, il quale, preso in considerazione dal diritto costituisce un istituto giuridico. E così le fonti porgono un complesso di disposizioni relative a questo fatto. — Fu già osservato che ha qui luogo un diritto speciale regolato in ogni punto dal Sovrano. È poi fatto divieto di alienare il fuggitivo (112) sì per una ragione d'ordine pubblico, affinchè i plagiarii non sfuggano la pena e sì per togliere al servo la speranza di riuscire colla fuga a cambiar padrone (113) e forse anche perchè il padrone vendendo non si liberasse di ricercar il servo e ricondurlo così sotto la sua responsabilità sociale; mentre il più delle volte in tali casi sarebbe stato compratore un mal'uomo, fugitivario o plagiario che dopo aver fatto fuggire il servo con poco saldava la partita (114). — La fuga de' servi, quando

(106) D. 21. 1. 17 § 2. " fugitivum esse, qui certo proposito dominum relinquat. "

(107) D. 21. 1. 17 § 1. " fugitivum esse — eum, qui ea mente discedat, ne ad dominum redeat, tametsi mutato consilio ad eum revertatur. "

(108). C. Aelii Galli de verb. q. ad i. c. pert. signif. n. 10; Huschke. Iur. Ant. pag. 96. " Perfugam Gallus Aelius ait, qui liber aut servus, hostis aut sui voluntate ad hostes transierit. Qui idem dicitur transfuga: quamquam sunt qui credant, perfugam esse non tam qui alios fugiat, quam qui ob spem commodorum ad quempiam perfugiat. "

(109) Cf. però Caesaris b. g. 1. 23. L. Annei Flori. 3. 2.

(110) D. 11. 4. 1 § 5. " fugitivi autem appellatione ex fugitiva natum non contineri. "

(111) Ad Pand. de fugitivis. n. 1; Coloniae All. ap. Cramer 1757; v. 1, pag. 473.

(112) 'Fugam vendere' C. 9. 20. 6. Diocletianus et Maximianus. " in fuga servum constitutum neque vendere, neque donare licet. — " Pauli 1. 6A. 2. D. 48. 15. 2. Ulp. cf. D. 18. 1. 13 Pomponius; 35. § 3. Gaius.

(113) Cuiacii obs. l. 17. c. 10; Op. Omn. prior. t. 3; v. 3. col. 530 seg. cf. Butrigarii In I et II vet. dig. partem. 15. 1. de contrahenda emptione l. 35 § si quis amico. n. 1. Romae, 1611.

(114) Cf. C. 9. 20. 6. Diocl. et Max. " Ita vero liceat fugitivum vendere ut tunc venditio valeat, quando ab emptore requisitus fuerit deprehensus. "

non sien tali da dover essere custoditi, e ciò che accade nella fuga non obbliga il padrone (115), salva la responsabilità nossale ex lege Aquilia (116), nè egli è tenuto furti actione, « quia in potestate eum non habet » (117). D'altra parte la fuga non toglie al padrone i diritti e le azioni a lui ordinariamente competenti per gli atti posti in essere dal servo (118). La fuga influisce sullo stato di fatto solo in quanto materialmente lo modifica; ma, siccome è una posizione contraria al diritto (119), così da tal modificazione non ne scaturiscono le normali conseguenze giuridiche; perciò il padrone ritiene l'usufrutto (120), e il possesso (121) entro certi limiti; dall'altro lato non può aver luogo sul servo fuggitivo nè usucapione nè longi temporis praescriptio (122). La fuga non altera punto lo stato di diritto (123) e specialmente

---

(115) D. 18. 7. 9. Paulus. D. 50. 17. 23. Ulp. in fine. D. 6. 1. 21. Paulus. cf. D. 12. 1. 11. § 2 Ulp.

(116) D. 9. 2. 27 § 3 Ulp. cf. L. Rom. Burg. 15.

(117) Pauli 2. 31. 37. D. 47. 2. 17 § 3 Ulp. cf. D. 21. 1. 17 § 10 Caelius ap. Ulp.

(118) D. 17. 1. 22. § 9. Paulus; per l'acquisto del possesso. D. 41. 2. 50 § 1 Hermogenianus. D. 41. 2. 1. § 14. Paulus. Cassius et Julianus ap. Paul.

(119) V. nota 102.

(120) Parrebbe di no arg. D. 7. 1. 2. Celsus ma cf. Frag. Vat. n. 89 Pomponius, Iulianus ap. Ulp. e lo stesso in D. 7. 1. 12. § 3.

(121) Pauli. 2. 31. § 37. D. 41. 2. 1. § 14 Paulus. eod. t. 13. pr. Ulp. — D. 47. 2. 17 § 3. Ulp. " quod enim videor possidere ad usucapionem tantum mihi proficere Julianus scribit „ D. 44. 3. 8. Ulp. cf. Ruggieri Il possesso v. 1. pag. 471 seg. Bruns Besitzklagen pag. 163. — per l'erro D. 41. 2. 3 13. Nerva filius ap. Paulum. eod. t. 47 id. ap. Pap.

(122) C. 6. 1. 1. Diocl. et Max. cf. D. 47. 2. 17 § 3. Ulp.

(123) Pauli 1. 6ᴬ. 1. " Servus a fugitivario comparatus intra decem annos manumitti contra prioris domini voluntatem non potest D. 21. 1. 21. Ulp. § 3. " — si in fuga est homo sine culpa emptoris [in caso di redibizione] et nihilominus condemnatur venditor; tum enim cavere oportere, ut emptor hominem persequatur, et in sua potestaste redactum venditori reddat; — „ D. 24. 3. 25 (26) Paulus § 3. " Si qui dotalium servorum in fuga erunt, cavere dedebit maritus, se eos viri boni arbitratu persecuturum et restituturum. „ D. 30. 39. Ulp. pr. " Quum servus legatus in fuga esset, vel longinquo absens exigatur, operam praestare heres debet, ut eam rem requirat et praestet; et ita Iulianus scribit, nam et sumptum an in hanc rem facere heres deberet |40] Africanus libro vicesimo epistolarum apud Iulianum 'quaerit, putatque suntum praestandum; quod et ego arbitror sequendum. „ 84 (86) Iulianus. § 10. " — ancilla quamvis in fuga sit, legata videtur et licet fugitiva erat, perinde habetur, ac si in eo fundo fuisset moriente patrefamilias; huic consequens est,

i diritti del proprietario 'ne in potestate servorum sit, invitis vel ignorantibus dominis fugae se tradendo, potestati dominorum se subtrahere' (124).

Labeone e Ulpiano distinguono dal fuggitivo il vagabondo 'pusillus fugitivus' 'qui non quidem fugit, sed frequenter sine causa vagatur et temporibus in res nugatorias consumptis serius domum redit' (125); la quale distinzione, di qualche importanza in materia dell'editto edilicio per esser minor difetto quello del vagabondo (126), scompare nel titolo proprio de' fuggitivi (127).

La massima del nostro frammento riguarda anche il servo ladro (128); e in vero da un lato si chiama ladro, come osserva Azone (129) anche colui che ruba al suo padrone, e inoltre questi è obbligato o al risarcimento o nossalmente pei furti de' servi (130), dall'altro le fonti, definendo il furto, fermano la necessità dei due elementi la contrectatio.

---

ut partus quoque matrem sequatur et perinde legato cedat, ac si in fundo editus fuisset." D. 39. 4. 16. Marcianus § 4. "Servi qui in fuga sunt in commissum non cadunt, quum sine voluntate domini fines egressi sunt." cf. D. 40. 7. 4 § 8. Paulus.

(124) Verba rescripti Divi Pii apud Marcianum in D. 39. 4. 16. § 4.

(125) D. 21. 1. 17. § 14 Ulp. cf. D. 48. 19. 16. § 5. Claudius Saturninus.

(126) Heinecii obs. pand. l. 11. t. 4; pr. 2, § 254 Op. Omn, Genevae 1768; v. 6. pr. 2. pag. 73: "quia deterius erat vitium fugitivi quam erronis." cf. D. 49. 16. 4. § 14 Arrius Menander.

(127) D. 11. 4. 1. Ulp. § 5 "fugitivum accipe et si quis erro sit." Heinecii. pand. l. 11. t. 4; pr. 2. § 254; Op. Omn. v. 6. pr. 1, pag. 229, "in hoc praetoris edicto pari passu ambulant." cf. nota 121.

(128) Accenno le principali fonti: Bruns fontes XII T. 12. 2. pag. 36. Massurii Sabini de iure civile n. 3. 4; de furtis liber. n. 7. Huschke Iur. Ant. pag. 124 seg. Lenel. Ed. t. 23. §§ 128-139, pag. 258-269. Gai. 3. 183-208. Pauli. 2. 31. de furtis. Coll. L. M. R. de furibus et poena eorum. D. 19. 1. 4. pr. Paulus. D. 39. 4. de publicanis et vectigalibus et commissis specialmente l. 1, §§ 5, 6; ll. 2; 3; 12 § 2; 13 §§ 2, 3; 16. D. 47. 2. de furtis (specialmente ll. 17; 57 [56] § 3; 62 [61] 68 [67] §§ 3. 4. C. 6. 2. de furtis et de servo corrupto. Inst. 4. 1. § 1. segg. cf. anche D. 47. 4; 47. 5; 47. 6; 47. 8; 47. 14; 47. 17. C. 9. 33; 9. 37. Inst. 4. 2.

(129) Summa. Cod. 4. de act. emt. vend. n. 13; fol, 102. col. 3. D. 21. 1. 31. Ulp. § 1. "esse enim hoc casu furem non tantum eum, qui extraneo, sed eum, qui domino suo res subtraxit, intelligendum est;" D. 47. 2. 17. Ulp. pr. "servi et filii nostri furtum quidem nobis faciunt, ipsi autem furti non tenentur." cf. Inst. 4. 8. § 6. D. 47. 4. 1. § 1 Ulp. D. 41. 2. 15 Gaius. D. 47. 2. 57 [56] § 3. Iulianus.

(130) Pauli 2. 31. 7. D. 9. 4. 1. Gaius. D. 47. 2. 62 [61] Africanus. Inst. 4. 8. pr. cf. D. 47. 8. 2. pr. Ulp.

e la fraus lucri faciendi gratia (131). — La massima si applica parimenti al servo adultero (132) o giuocatore (133): le quali ultime figure non entrano nel disposto dell'editto edilicio, come è facile rilevare per la prima da ciò che dice Viviano 'magis — de corporis sanitate, quam de animi vitiis promitti' (134); e per l'altra è detto espressamente da Pomponio 'item aleatores — non contineri edicto' (135); esse occorrono però nelle speciali ed usitate stipulazioni e nell'actio contraria (136). Ancor queste figure riferiscono de' rapporti sociali: furono considerate dal diritto sì come elementi nell'istituto della vendita, e di ciò s'è visto, e sì come casi speciali negli istituti del furtum, adulterium, aleae lusus, le dottrine dei quali esorbitano affatto dal mio tema.

Allato di questi concetti che fanno parte del materiale giuridico ve n'hanno altri nel frammento di Trifonino, i quali all'uso tedesco si potrebbero chiamare nozioni spirituali; di questi, se mi sarà concesso, parlerò in altra lettura.

(Continua.)

---

(131) D. 47. 2. 1. Ulp. § 3. " furtum est contrectatio rei fraudulosa lucri faciendi gratia vel ipsius rei vel etiam usus eius possessionisve. "

(132) Fonti. Bruns. fontes. lex iulia de adulteriis; pag. 105. Pauli. 2. 26. de adulteriis. Coll. L. M. R. 4 de adulteriis coercendis. D. 48. 5. ad legem Iuliam de adulteriis coercendis. C. Theod. 9. 7. ad legem iuliam de adulteriis. C. 9. 9. ad legem iuliam de adulteriis et de stupro. C. 9. 11. de mulieribus, quae se propriis servis iunxerunt. Leonis nov. const. 32. de adulteriis manifesto deprehensis. Corpus i. c. ed. Kriegel. v. 3. pag. 778.

(133) Lenel. Ed. t. 15. § 63; pag. 135 'de aleatoribus' D. 11. 5. id, C. 3. 43 de aleae lusu et aleatoribus.

(134) D. 21. 1. 1. § 9 ap. Ulp.

(135) D. 21. 1. 4. § 2 ap. Ulp.

(136) D. 21. 1. 25. § 6. Ulp.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

BOTANICA. — *Le alghe della Terra del Fuoco raccolte dal prof. Spegazzini.* Nota del M. E. prof. F. Ardissone.

Le alghe delle quali dò notizia nella breve Nota che oggi ho l'onore di presentare all'Istituto, sono state raccolte dal prof. Spegazzini all'epoca della spedizione Bove.

Lo Spegazzini nel farmi parte delle sue raccolte, mi invitava a comunicargli il risultato dei miei studi su di esse, affine di darne notizia, imagino in qualche pubblicazione americana, essendochè egli avendo accettata una cattedra nell'Università di Buenos-Ayres, aveva fissato in America il suo domicilio. Ed io infatti, secondando premurosamente tale desiderio, sino dai primi mesi del 1883, gli mandai quanto egli mi chiedeva. So che il mio manoscritto giunse alla sua destinazione, ma non mi fu mai dato di sapere se venne pubblicato.

Stando così le cose mi è sembrato opportuno di far conoscere in Europa il risultato dei miei studi sulle alghe dello Spegazzini, e ciò tanto più in quanto che l'attuale elenco non è identico a quello primitivo, che ulteriori studi mi hanno condotto a modificare con parecchie rettificazioni e coll'aggiunta di alcune specie rimaste indeterminate in un primo esame.

Le alghe marine della Terra del Fuoco da me prese in esame com-

prendono una cinquantina di specie poichè, oltre le 45 specie indicate nell'elenco che presento, fra esse si trovano due laminariacee, due fucoidee ed una floridea, rimaste indeterminate.

Esse vanno così ripartite:

Zoosporee verdi	Specie	11
» brune	»	7
Oosporee »	»	2
Tetrasporee o floridee . . .	»	30

Fra le specie determinate, almeno in quanto al genere, che si trovano ridotte a 42, 8 sarebbero nuove, 10 cosmopolite, 24 particolari ai mari australi, nei quali, secondo le indicazioni degli autori, sarebbero più o meno diffuse; ma è probabile che alcune delle specie da me provvisoriamente considerate come nuove, possano in seguito, su migliori esemplari, riferirsi ad altre già note; anzi io stesso, in previsione di ciò, per la maggior parte di tali forme non ho creduto opportuno di proporre dei nomi specifici.

Delle specie cosmopolite (*Ulothrix implexa*, *Chaetomorpha tortuosa*, *Ulva Enteromorpha*, *U. Lactuca*, *U. clathrata*, *Codium tomentosum*, *Desmarestia viridis*, *Ceramium rubrum*, *C. strictum*, *Corallina officinalis*) una (*Desmarestia viridis*) manca al Mediterraneo (malgrado l'indicazione contraria del Kützing che dà quest'alga come adriatica) e due (*Codium tomentosum*, *Ceramium strictum*) mancano all'Oceano artico.

La scarsità del numero delle specie da me esaminate, che forse non raggiungono neppure la quarta parte di quelle che costituiscono la Flora algologica marina della regione cui appartengono, non permette di avanzare alcuna considerazione sulla costituzione di questa Flora, tuttavia il fatto che fra tutte quelle specie non si trova neppur una sola schizosporea o cianoficea vuol essere rilevato. Le schizosporee che entrano per un quindicesimo nella costituzione della Flora del Mediterraneo e della Flora della Regione atlantica boreale fredda, per quanto pare scarseggiano assai nell'Oceano Australe ed anche nell'Oceano Artico. Infatti nella Flora algologica dell'Australia e della Tasmania, ricca di 787 specie, esse non sono rappresentate che da 12 forme specificamente distinte (*Harvey Phyc. Austr. V.*) e nella Flora dei mari artici, che comprende 259 specie, figurano appena in numero di 7 (*Kjellman The Algae of the Arctic Sea p. 42*).

ZOOSPOREAE.

ULOTRICHACEAE.

1. ULOTHRIX IMPLEXA *Kg.*
Sp. p. 349. — Tab. Phyc. II, 94, III. — Ardiss. Phyc. Mediterr. II, p. 206.

CONFERVACEAE.

2. CHAETOMORPHA TORTUOSA *(J. Ag.) Kg.*
Sp. p. 376. — Tab. Phyc. III, 51, I. — Conferva tortuosa *J. Ag. Alg. med. et adr. p. 12.*

3. CLADOPHORA ANISOGONA (*Montg.*) *Kg.*
Sp. p. 395. — Tab. Phyc. III, 99, II. — Conferva anisogona *Montg. Vog. Pol. Sud, p. 11, Pl. XIII, fig. 3.*

4. CLADOPHORA MAGELLANICA *n. Sp.*
Cl. ramosissima, ramis incurvis, 0,05 — 0,08 Mm. crass., ramulis lateralibus terminalibusque rigidis longe cuspidato-subulatis; articulis diametro sesqui-triplo longioribus, membrana firma crassa.
Per il carattere dei rametti cuspidato-subulati, ricorderebbe la *Cl. subulifera* del Kützing, dalla quale però differisce per la ramificazione più abbondante e per i rami incurvi. I rametti non raramente compariscono curvati ad uncino. Il colore è di un bel verde smeraldo.

ULVACEAE.

5. ULVA LACTUCA *Le Jol.*
List. Alg. mar. Cherb. p. 38. — Ardiss. Phyc. mediterr. II, p. 193.

6. ULVA ENTEROMORPHA *Le Jol.*
L. c. p. 42. — Ardiss. l. c. p. 196.

7. ULVA CLATHRATA *Ag.*
Sp. I, p. 422. — Le Jol. l. c. p. 48. — Ardiss. l. c. p. 200. — Zignoa clathrata *Trevis. — Montg. Voy. Pol. Sud, p. 30.*

SIPHONEAE.

8. BRYOPSIS *Sp.*
Simile a *Br. Leprieurii Kg.* (*Tab. Phyc. VI, 75, II*) ne differisce tuttavia per la ramificazione più abbondante.

9. Codium tomentosum *Ag.*
Sp. I, p. 452. — Kg. Sp. p. 500.

10. Codium spongiosum *Harv?*
Phyc. Austr. tab. LV.

11. Codium *Sp.*
Nell'unico esemplare che ne ho sott'occhio, la fronda mostrasi divisa sino dalla base in sette segmenti raggianti, semplici, larghi da 4-6 millimetri, lunghi da 5-6 centimetri.
Non saprei avvicinarlo che al *Codium lineare Ag.* (*Sp. I, p. 455*), dal quale tuttavia differirebbe principalmente per la mancanza dei tubercoli marginali.

SPHACELARIACEAE.

12. Sphacelaria funicularis *Montg. Voy. Pol. Sud. p. 38, Pl. 14, fig. 1.*

13. Cladostephus australis *Kg.*
Tab. Phyc. VI, 9, II.

SPOROCHNOIDEAE.

14. Desmarestia Rossii *Hook. et Harv.*
Alg. antar. p. 249. — Fl. antar. tab. 172, 3. — J. Ag. Sp. I, p. 167. — Kg. Tab. Phyc. IX, 98, a-b.

15. Desmarestia viridis *Lamx.*
Ann. du Museum XX, p. 43. — Hook. et Harv. Crypt. antar. p. 160. — Kg. Sp. p. 570. — Sporochnus viridis *Ag. Sp. I, p. 154.* — Dichloria viridis *Grev. Alg. br. p. 39, tab. VI.* — Fucus viridis *Fl. dan. tab. 886. — Turn. Hist. tab. 97.*

LAMINARIACEAE.

16. Lessonia *Sp.*
Tutta la pianta è alta poco più di 30 centimetri. Il caule misura da 4-5 millimetri in grossezza e circa 10 centimetri in altezza; si divide due volte per dicotomia a distanze eguali ed è torto a spira. Le lamine sono lineari-lanceolate, geminate, separate da una fessura alquanto curva, saldate verso i due terzi della loro altezza su di una estensione che eguaglia la loro larghezza, la quale varia fra i 3 ed i 5 centimetri. Esse compariscono cuneate alla base, troncato-lacere all'apice. I margini sono interi

o corrosi. La sostanza della fronda è cartilaginea. Il colore è verde olivastro.

Forse non è che una forma giovanissima della *Lessonia nigrescens Bory.*

Fra le alghe di cui è questione in questa Nota, si trovano altre due laminariacee che, per lo stato imperfetto degli esemplari, giudico indeterminabili. Probabilmente appartengono entrambe al genere *Laminaria.*

TETRASPOREAE.

PORPHYRACEAE.

17. PORPHYRA CAPENSIS *Kg.*

Phyc. gener. p. 383. — Sp. p. 692. — Tab. Phyc. XIX, 86.

CERAMIACEAE.

18. CALLITHAMNION ? SPINULIFERUM *n. Sp.*

C. nanum, rigidulum, purpureum, villo denso lanuginoso investiens filis 0,04 — 0,08 Mm. crass., primariis repentibus, secundariis erectis unilateraliter ramosis acuminatis, ramulis spinuliformibus; articulis cylindricis diametro 2-4 plo longioribus.

Non conoscendosi nello stato di fruttificazione, non può escludersi il sospetto che appartenga al genere *Spermothamnion,* ma comunque siasi per il carattere dei rami acuminati e dei rametti spinuliformi, pare ben distinto così dai *Callithamnion* come dagli *Spermothamnion* sin qui descritti.

19. GRIFFITHSIA *Sp.*

Affine a *Gr. devoniensis* Harv. sia per i caratteri della fronda come per quelli della fruttificazione tetrasporica, forse è anche paragonabile alla *Gr. monile Harv.*, che io però conosco soltanto per la descrizione datane da Giacobbe Agardh (*Epicr. p. 65*).

20. BALLIA CALLITRICHA (*Ag.*) *Montg.*

Voy. Pol. Sud. p. 94. — J. Ag. Sp. II, p. 75. — Kg. Sp. p. 663. — Sphacelaria callitricha *Ag. Syst. p. 166.* — Ballia Hombroniana *Montg. l. c. tab. 12, fig. 1.* — Ballia crassa *Kg. Sp. p. 664.* — Ballia Brunonia *Harv. Journ. of. Bot. II, tab. IX.*

21. CERAMIUM RADICANS *n. Sp.*

C. frondibus 1-2 Mm. long., 0,10 — 0,25 Mm. crass. repentibus

radicantibus, dichotomis, segmentis terminalibus subrectis; articulis diametro aequalibus dense corticatis.

Aderisce tenacemente alle conchiglie sulle quali si espande in modo da costituire uno straterello alto appena uno o due millimetri, che assume circoscrizione irregolare e l'estensione di qualche centimetro.

Le frondi si dividono poche volte per dicotomia, a distanze variabili, dando luogo a dei segmenti che portano delle numerose fibre radiciformi e che finiscono in altri segmenti quasi diritti, ed assai assottigliati agli apici. Le articolazioni delle cellule assili hanno lunghezza eguale al diametro, ma rimangono nascoste dallo spessore dello strato corticale che è tutto continuo. Il colore è porpureo, la consistenza della fronda membranacea.

Al microscopio ricorda il *C. rubrum Ag.* dal quale però è totalmente diverso per il suo portamento. Sotto quest'ultimo rapporto sembrerebbe potersi paragonare al *C. Hooperi Harv.* ed al *C. repens Harv.*, ma in queste specie lo strato corticale è interrotto.

22. Ceramium rubrum *Ag.*
Sp. II, p. 146. — Montg. Voy. Pol. Sud, p. 97.
Se ne vedono più forme distinte per il diverso spessore dello strato corticale.

23. Ceramium strictum *Grev. et Harv.*
In Harv. Phyc. br. Syst. List. p. XI. — J. Ag. Sp. II, p. 123. — Ardiss. Phyc. mediterr. I, p. 103.

CRYPTONEMIACEAE.

24. Grateloupia schizophylla *Kg.*
Tab. Phy. XVII, p. 11, tab. 36.
Probabilmente non è che una forma della *Gr. Cutleriae.*

25. Schizymenia . . . . . .
Esemplare sterile ed imperfetto.

GIGARTINACEAE.

26. Rhodoglossum foliiferum *J. Ag.*
Epricr. p, 186.
Corrisponde esattamente alla descrizione di Giacobbe Ágardh, secondo il quale non è certo che questa specie sia identica alla *Iridaea foliifera Harv. Tasm. p. 326.*

27. GIGARTINA RADULA β HISTRIX *J. Ag.*
Epicr. p. 203. — Mastocarpus Radula *Kg. Tab. Phyc. XVII, 40.*
28. IRIDAEA MICANS β OBOVATA *Kg.*
Tab. Phyc. XVII, 9. — Iridaea obovata *Kg. Sp. p. 728.*
29. CALLOPHILLIS VARIEGATA (*Bory*) *Kg.*
Sp. p. 745. — *Tab. Phyc. XVII, 86.* — *J. Ag. Sp. II, p. 302.* — *Epicr. p. 235.* — Rhodymenia variegata *J. Ag. Symb.* — *Montg. Voy. Pol. Sud. p. 156.* — *Hook. et Harv. Crypt. Antarct. p. 169* (*partim?*). — Halymenia variegata *Bory Coq. p. 179.*
30. CALLOPHYLLIS TENERA *J. Ag.*
Act. Holm. 1849, p. 87. — *Epicr. p. 235.*

DELESSERIACEAE.

31. DELESSERIA LYALLI *Hook. et Harv.*
Lond. Journ. IV, p. 252. — *Crypt. Antarct. p. 165, tab. CLXXVI.* — *J. Ag. Sp. II, p. 693.* — *Epicr. p. 487.* — Hypoglossum Lyalli *Kg. Tab. Phyc. XVI, 14, d-e.*
32. DELESSERIA . . . .
Esemplare sterile ed imperfetto.
33. NITOPHYLLUM DURVILLAEI (*Bory*) *Grev.*
J. *Ag. Sp. II, p. 666.* — Dawsonia Durvillaei *Bory Coq. tab. 19.* — Aglaophyllum D'Uurvillaei *Montg. Bonite p. 111.* — Cryptopleura Durvillaei *Kg. Sp. p. 872.* — *Tab. Phyc. XVI, 27, a-c.*
34. NITOPHYLLUM GRIFFITHSIANUM (*Suhr.*) *J. Ag.*
Sp. II, p. 669. — Delesseria Griffithsiana *Suhr in Regensb. Flora 1840, p. 260.* — Cryptopleura *Kg. Tab. Phyc. XIX, p. 2.*

HYPNEACEAE.

35. HYPNEA ESPERI *Bory.*
Coq. p. 157. — *Montg. Voy. Pol. Sud, p. 151,* (*excl. Syn. Esper. sec. J. Ag.*) — *Kg. Sp. p. 759.* — *Tab. Phyc. XVIII, 26, I.*
36. MYCHODEA CARNOSA *Harv.*
Alg. Tasm. p. 408. — *Phyc. austr. tab. 142.* — *J. Ag. Epicr. p. 571.* — *Kg. Tab. Phyc. XVI, 76, II.* — Acanthococcus acicularis *J. Ag. Sp. II, p. 436.* — Mychodea Muelleri *Sond. in Linn.* (*fide Harvey*). — Gracilaria aculeolata Aresch.
37. MYCHODEA COMPRESSA *Harv.*
Phyc. austr. tab. 201. — *Kg. Tab. Phyc. XVI, 75.*

LAURENCIACEAE.

38. Laurencia . . . .
    Esemplare sterile ed imperfetto.
39. Thamnophora magellanica *Montg.*
    Prodr. Phyc. antar. p. 3. — Voy. Pol. Sud, p. 162, tab. 8, fig. 2. — Kg. Tab. Phyc. XVI, 56. — Ptilonia magellanica *J. Ag. Epicr. p. 674.*

RHODOMELACEAE.

40. Polysiphonia cancellata *Harv.*
    Lond. Journ. Bot. III, p. 440. — Ner. Austr. I, p. 51, tab. XV. — J. Ag. Sp. II, p. 1049.
    Forma nana. Misura da 2-3 centimetri di altezza. Cresce sulle conchiglie.
41. Polysiphonia *Sp.*
    P. rigidula, nigrescens, filis 0,10 — 0,15 Mm. crass., dichotomis intricatis; articulis diametro 3-plo longioribus, 6 venosis.
42. Dasya Berkeleyi (*Montg.*) *J. Ag.*
    Sp. II, p. 1179. — Polysiphonia Berkeleyi *Hook. et Harv. Crypt. antar. p. 174. — Harv. Ner. austr. I, p. 46. — Kg. Sp. p. 817. — Tab. Phyc. XIII, 70, e-k.* — Heterosiphonia Berkeleyi *Montg. Voy. Pol. Sud, p. 137, tab. V, fig. 1.* — Polysiphonia punicea *Montg. ibm. p. 128, tab. V, fig. 3 (sec. J. Ag.).*

CORALLINACEAE.

43. Corallina frondescens *Kg.*
    Tab. Phyc. VIII, 59, II.
44. Corallina officinalis *L.*
    Fauna Suecica n.° 2234. — Lamx. Polyp. flex. p. 283.
45. Amphiroa tasmanica *Sonder.*
    Pl. Mueller Linn. XXV, 6, p. 686. — Kg. Tab. Phyc. VIII, 47, II.

GEOMETRIA. — *Del legame fra la teoria dei Complessi di rette e quella delle corrispondenze univoche e multiple dello Spazio.* Nota del S. C. FERDINANDO ASCHIERI.

I.

RAPPRESENTAZIONE DELLO SPAZIO FORMATO DALLE RETTE COL MEZZO DI COPPIE DI PUNTI ALLINEATI CON UN PUNTO FISSO.

§ 1. — *Rappresentazione, sullo spazio ordinario, del sistema dei fasci che hanno un raggio in comune con un fascio fisso; e delle congruenze e complessi generati da un fascio mobile del sistema.*

1. Sia Σ_3 il sistema di 3ª specie formato dai fasci di raggi che hanno un raggio in comune con un fascio fisso *fondamentale*, di centro O e di piano ω.

Come feci nella Nota letta il 4 Agosto 1881, rappresento nel seguente modo il sistema Σ_3 sullo spazio punteggiato S.

Il piano ω del fascio fondamentale si riferisca projettivamente ad una stella S_1; sicchè al punto O corrisponderà in S_1 un raggio o e al fascio fondamentale O un fascio o di piani della stella stessa.

Si riferisca ora reciprocamente la stella O ad una stella S_2 col centro S_2 in o, in modo che nelle coppie ω, S_1; O, S_2 di forme in corrispondenza lineare, al fascio fondamentale vi corrisponda sempre e nello stesso modo il fascio o di piani.

Con ciò risulta subito rappresentato Σ_3 su S; poichè un punto M di S individua il fascio di Σ_3 che ha il centro nel punto M_1 corrispondente in ω al raggio $S_1 M$; e giace nel piano μ della stella O reciproco al raggio $S_2 M$ della stella S_2. Viceversa è chiaro che il fascio M_1 ora individuato in Σ_3, determina il punto M di S. Al punto S_1 corrispondono i varj fasci del piano ω; al punto S_2 quelli della stella O a ciascun altro punto della retta $S_1 S_2$ corrisponde sempre il fascio fondamentale.

2. Della rappresentazione ora posta conviene ritenere le seguenti proprietà, che risultano immediatamente dalle date costruzioni.

a) Una punteggiata g è l' immagine di una congruenza di

1^o grado $(g_1\, g_2)$, *contenente il fascio fondamentale, perchè le direttrici* g_1, g_2 *della congruenza sono le rette* g_1, g_2, *che, rispettivamente nel piano* ω *e nella stella* O *corrispondono ai piani* $S_1\, g$, $S_2\, g$.

Reciprocamente:

Una congruenza di 1^o grado contenente il fascio fondamentale ha per immagine una punteggiata; perchè due fasci di Σ_3 determinano evidentemente una delle congruenze nominate; e i due punti corrispondenti ai due fasci determinano la retta immagine della congruenza.

Se la retta g passa per S_1 o per S_2 la congruenza corrispondente è rispettivamente una stella di raggi avente il centro nel punto di ω corrispondente alla retta g, oppure il piano rigato reciproco nella stella O al raggio g della stella S_2. Se poi g tagliasse $S_1\, S_2$ allora la congruenza corrispondente ha per direttrice doppia il raggio del fascio fondamentale che, in ω o nella stella O corrisponde al piano $S_1\, S_2\, g$ della stella S_1 o della stella S_2.

b) Un piano punteggiato α *è l'immagine di un determinato complesso* Θ_α *di 1^o grado contenente il fascio fondamentale.*

E viceversa:

Un complesso di 1^o grado contenente il fascio O *individua un piano, come luogo dei punti immagini ai* S *dei fasci di* Σ_3 *contenuti nel complesso.*

Se il piano α passa per S_1 o per S_2, o finalmente per $S_1\, S_2$, il complesso corrispondente è speciale ed ha rispettivamente per asse la retta del piano ω o della stella O o del fascio fondamentale corrispondente al piano α.

3. Per la rappresentazione data di Σ_3 su S, *vengono ad essere riferiti fra loro projettivamente il sistema lineare* O_3 *tre volte infinito dei complessi di 1^o grado contenenti il fascio fondamentale ed il sistema* Σ *dei piani dello spazio; cioè lo spazio* Σ *composto dei suoi piani.* Ed in vero ad un elemento di O_3 corrisponde un elemento di Σ in modo che, ad uno spazio lineare di O_3 corrisponde uno spazio lineare di Σ.

4. *Una curva* $C^{(n)}$ *di ordine* n *è l'immagine di una congruenza* $\Delta n^{(n)}$ *in generale del grado* n*; cioè dell'ordine* n *e della classe* n.

La congruenza $\Delta n^{(n)}$ è il luogo di fasci di Σ_3 che hanno i centri nella curva $C'^{(n)}$ del piano ω corrispondente al cono $S_1\, (C^{(n)})$ della stella

S_1, projettante da S_1 la curva data $C^{(n)}$. I piani dei fasci della congruenza sono quelli del cono inviluppo $\Gamma^{(n)}$ della classe n, che nella stella O è reciproco al cono S_2 $(C^{(n)})$.

Se la curva $C^{(n)}$ passa r volte per S_1 ed s volte per S_2 la congruenza corrispondente è dell'ordine $n - s$ e della classe $n - r$.

In generale:

Se $C^{(n)}$ si appoggia in p punti alla retta $S_1 S_2$ la congruenza contiene p fasci coincidenti col fascio fondamentale.

Se $C^{(n)}$ ha un punto P p^{plo}, la congruenza corrispondente $\Delta n^{(n)}$ ha un fascio p^{plo} in quello che corrisponde al punto P; perchè tale fascio deve essere contato p volte.

Se h corde di $C^{(n)}$ passano per S_1 e per S_2, allora vi sono h punti di ω ciascuno dei quali è centro di due fasci di $\Delta n^{(n)}$; e vi sono h piani della stella O, ciascuno dei quali contiene due fasci di $\Delta_n^{(n)}$.

Le direttrici delle congruenze di 1º grado corrispondenti alle tangenti di $C^{(n)}$ formano nel piano ω il sistema delle tangenti di $C'^{(n)}$; e nella stella O le generatrici del cono inviluppo $\Gamma^{(n)}$.

Se la curva $C^{(n)}$ è piana la congruenza corrispondente $\Delta_n^{(n)}$ giace nel complesso di O_3 corrispondente al piano α della linea. Se il piano della linea $C^{(n)}$ appartiene alla stella S_1 o alla stella S_2 od è comune alle stelle stesse, la congruenza ammette una direttrice rettilinea, che è l'asse del complesso speciale corrispondente al piano α della linea.

5. Una rigata $R^{(n)}$ del grado n data arbitrariamente nello Spazio individua una congruenza $\Delta_n^{(n)}$ della natura ora considerata, *luogo dei fasci di Σ_3 che hanno per centri le traccie, su ω, delle generatrici della rigata; e che hanno per piani quelli che projettano da O le generatrici stesse.* I centri di fasci formano quindi una curva $C'^{(n)}$ di ordine n traccia, su ω, della rigata $R^{(n)}$ data; ed i piani dei fasci formano un cono inviluppo $\Gamma^{(n)}$ della classe n, che è il cono circoscritto alla rigata avente il vertice in O. Alla curva $C'^{(n)}$ di ω corrisponde nella stella S_1 un cono $S_1^{(n)}$ di ordine n; e al cono $\Gamma^{(n)}$ della stella O è reciproco nella stella S_2 un cono $S_2^{(n)}$ dell'ordine n. Quando la generatrice descrive la rigata $R^{(n)}$ il fascio corrispondente di Σ_3 descrive la congruenza $\Delta_n^{(n)}$ individuata dalla rigata; e il punto corrispondente del fascio generatore descrive una curva $C^{(n)}$ la quale fa parte della intersezione dei coni $S_1^{(n)}$, $S_2^{(n)}$ e che sarà dell'ordine n. La curva $C^{(n)}$ è l'immagine della congruenza $\Delta_n^{(n)}$, in generale di grado n, individuata nel modo detto dalla rigata $R^{(n)}$.

Se $R^{(n)}$ ha r generatrici semplici in ω ed s appartenenti alla stella O, fanno parte di $\Delta n^{(n)}$ r piani rigati coincidenti con ω ed s stella di raggi coincidenti colla stella O; e la congruenza effettiva corrispondente di $C^{(n)}$ è dell'ordine $n-s$ e della classe $n-r$.

In generale la linea nodale $C^{(n-2)}$ di ordine $n-2$ della rigata $R^{(n)}$ viene tagliata da ω in $n-2$ punti a cui corrispondono $n-2$ corde, passanti per S_1, della curva $C^{(n)}$ immagine di $\Delta_n^{(n)}$; ed $n-2$ corde di $C^{(n)}$ passanti per S_2 corrispondono agli $n-2$ piani bitangenti ad $R^{(n)}$ e passanti per O.

6. In particolare una rigata $R^{(2)}$ di 2° ordine individua una congruenza di 2° grado $\Delta_2^{(2)}$ che ha per immagine una conica $C^{(2)}$ parziale intersezione di due coni quadrici delle stelle S_1, S_2. La congruenza, appartiene al complesso del sistema O_3 contenente $R^{(2)}$. In generale poi se la rigata $R^{(n)}$ è formata di rette di un complesso del sistema O_3, la curva $C^{(n)}$ immagine della congruenza determinata è piana.

Osserviamo poi che nel caso della rigata $R^{(2)}$ di 2° ordine; i coni quadrici che si segano nella conica $C^{(2)}$ immagine della rigata si segheranno in un' altra conica $C_1^{(2)}$ che è l'immagine della congruenza di 2° grado individuata dalla rigata $R_1^{(2)}$ delle direttrici di $R^{(2)}$. I piani delle coniche $C^{(2)}$, $C_1^{(2)}$ sono adunque immagini di due complessi di O_3 in involuzione.

Se la riga $R^{(n)}$ è un cono $V^{(n)}$ la curva immagine della congruenza individuata da $V^{(n)}$ giace in un piano della stella S_2; e giace invece in un piano della stella S_1 se la rigata è un inviluppo piano.

7. Una superficie $S^{(n)}$ presa arbitrariamente nello spazio S è l'immagine di un complesso $\Theta^{(n)}$ del grado n formato dai fasci Σ_3 che corrispondono ai punti di $S'^{(n)}$. Il complesso $\Theta^{(n)}$ contiene n volte il fascio fondamentale O corrispondente agli n punti in cui $S^{(n)}$ è tagliata dalla retta $S_1 S_2$. Ogni retta di $S^{(n)}$ è l'immagine di una congruenza del sistema O_3 appartenente a $\Theta^{(n)}$. Se $S^{(n)}$ ha un punto r^{plo} in S_1 ed s^{plo} in S_2, allora $\Theta^{(n)}$ contiene r volte il piano rigato ω ed s volte la stella O.

8. Complessi $\Theta^{(n)}$ della natura ora considerata si ottengono colle congruenze Δ. Sia data una congruenza Δp_q; di ordine p e di classe q, sicchè $p+q$ rette della congruenza siano tagliate da una coppia qualunque di rette prese comunque nello spazio. Poichè vi saranno adun-

que p rette della congruenza appartenenti alla stella O e q al piano ω, così risulta che: *il complesso* Θ^{p+q} *luogo dei fasci di* Σ_3 *che hanno i centri nelle traccie, su* ω, *delle rette della congruenza e per piani, quelli che da* O *projettano le rette stesse, è un complesso del grado* $p+q$ *che contiene* q *volte il piano rigato* ω; *e* p *volte la stella* O *e che ha per immagine una superficie* $S^{(p+q)}$ *dell'ordine* $p+q$ *avente in* S_1 *un punto* q^{plo}; *ed in* S_2 *un punto* p^{plo}.

Così la superficie immagine del complesso $\Theta^{(2)}$ individuato da una congruenza di 1° grado è una quadrica $S^{(2)}$ passante per S_1, S_2. Quella del complesso di 4° grado individuato dal sistema delle secanti di una cubica gobba è una superficie Steineriana che ha in S_1 il punto triplo; e quella del complesso, pure di 4° grado, individuato da una congruenza generale di 2° grado è una superficie $S^{(4)}$ di 4° ordine con conica doppia passante per S_1, S_2. Il complesso Θ di 1° grado che contiene la data congruenza di 2° grado, individua una congruenza di 1° grado di esso avente per direttrice la retta di Θ contenuta nel fascio fondamentale.

La detta congruenza ha per immagine la conica doppia della superficie $S^{(4)}$, e le 16 rette di essa sono le immagini delle 16 congruenze di 1° grado dal sistema O_3 individuate dai 16 fasci della congruenza di 2° grado.

Da ultimo osserviamo che ogni corrispondenza Cremoniana di ordine n fra i punti del piano ω e i raggi della stella O individua un complesso $\Theta^{(n+1)}$ del grado $n+1$ della natura di quelli ora considerati, luogo dei fasci di Σ_3 che dai punti di ω projettano i corrispondenti raggi della stella O. La superficie $S^{(n+1)}$ di ordine $n+1$ immagine di tale complesso è detta un *Monoide*, prodotta dalle stelle S_1, S_2 riferite fra loro in corrispondenza *Cremoniana reciproca di ordine* n.

§ 2. — *Della rappresentazione del sistema* $R_4^{(2)}$ *delle rette dello Spazio con coppie di punti allineati con un punto fisso* S_1.

1. La totalità $R_4^{(2)}$ delle rette dello spazio S è quella dei raggi dei fasci che hanno un raggio in comune con un fascio fisso. Se assumiamo ora sul piano ω un nuovo fascio fondamentale O_1, questo individua un unovo sistema Σ'_3 di fasci che hanno un raggio in comune col nuovo fascio fondamentale.

Se o_1 è il raggio della stella S_1 che corrisponde al punto O_1 del piano ω al nuovo fascio fondamentale O_1 corrisponderà un fascio o_1 di piani della stella S_1.

Assumiamo su o_1 un punto S'_2 e riferiamo la stella O_1 reciprocamente alla stella S'_2, in modo che, nelle due forme reciproche, al fascio O_1 di raggi della stella O_1 corrisponda il fascio o_1 di piani della stella S'_2 *nello stesso modo* che quel fascio di piani della stella S_1 corrisponde al fascio O_1 del piano ω, già riferito projettivamente alla stella S_1.

Colle costruzioni ora aggiunte veniamo a rappresentare su S anche il sistema Σ'_3 in modo che a due fasci M_1, M'_1 uno di Σ_3 e l'altro di Σ'_3 che si segano in una retta m dello spazio corrispondono rispettivamente in S i punti M, M' allineati con S_1; e viceversa alla coppia M, M' di punti allineati con S_1 corrispondono rispettivamente due fasci uno di Σ_3 l'altro di Σ'_3, che hanno in comune ed individuano quindi la retta m. Scrivendo adunque $m = (M M')$ intenderemo la retta g dello spazio *rappresentata* ed individuata dalla coppia $M M'$ di punti sopra un raggio della stella S_1.

2. Vi sono coppie di punti eccezionali, che occorre conoscere. Perciò osserviamo che nelle coppie O, S_2; O_1, S'_2 di stelle reciproche al raggio *fondamentale* $O\,O_1$ corrisponde lo stesso piano

$$\pi = S_1 S_2 S'_2 .$$

Quindi al fascio $O\,O_1$ di piani comuni alle due stelle O, O_1 sono reciproci in S_2, S'_2 due fasci projettivi $S_{2,\pi}$, $S'_{2,\pi}$ di raggi del piano π. I due fasci producono una conica $C^{(2)}$ circoscritta al triangolo fondamentale $S_1 S_2 S'_2$. Ora una coppia $M M'$ di punti presi comunque sopra un raggio qualunque del fascio $S_{1,\pi}$ del piano π individua costantemente la retta fondamentale $s = O\,O_1$; ma se $M M'$ e una coppia di punti situati sopra due raggi corrispondenti dei due fasci projettivi $S_{2,\pi}$, $S_{2,\pi}$ generatori di $C^{(2)}$, allora a quella coppia corrispondono i raggi del fascio, che ha per piano quello del fascio $O\,O_1$ reciproco ai raggi $S_2 M$, $S'_2 M'$, ed ha il centro nel punto di ω corrispondente al raggio $M M'$ della stella S_1. I fasci che hanno per immagini coppie così individuate di punti di π non sono altro che i fasci comuni a Σ_3 ed a Σ'_3.

3. È bene anche considerare le rette individuate da una coppia di punti coincidenti; ossia da un *punto unito* M dello spazio. Le rette $g = (M M)$ formano certamente un complesso Θ, che dico essere di 1° grado e contenere la retta fondamentale $O\,O_1$. Infatti al fascio

$S_2 S'_2$ di piani comuni alle due stelle S_2, S'_2 saranno reciproci nelle stelle O, O_1 due fasci O_σ, $O_{1\sigma}$, fra loro projettivi di raggi giacenti nei piani σ, σ' reciproci del raggio $S_2 S'_2$; ed aventi il raggio unito $O\, O_1$, reciproco al piano π.

Ora i piani dei fasci di Σ_3, Σ'_3 corrispondenti ad un punto qualunque M dello spazio S sono i piani reciproci dei raggi $S_2 M$, $S'_2 M$. I due piani quindi si segano in una retta che taglia due raggi corrispondenti dei due fasci projettivi O_σ, $O_{1,\sigma}$. Viceversa una retta che tagli due raggi corrispondenti dei due fasci projettivi stessi è una retta comune a due fasci di Σ_3, Σ'_3 che corrispondono ad uno stesso punto dello spazio.

Dunque, per un noto teorema Θ è un complesso di primo grado; cioè è formato dai raggi direttori di un determinato sistema nullo (Θ), essendo O_σ, $O_{1,\sigma}$ i due fasci di raggi fra loro polari reciproci che individuano il sistema nullo stesso. Quindi $O\, O_1$ è un raggio direttore, cioè una retta di Θ.

4. In questo modo abbiamo la rappresentazione di Θ sullo spazio ordinario S dovuta a *Lie*; e discussa anche dal sig. Cremona nella Nota letta alla R. Accademia dei Lincei il 6 giugno 1875. La retta $O\, O_1$ è la retta fondamentale della rappresentazione; e la conica $C^{(2)}$ è la conica fondamentale, cioè quella a ciascun punto della quale corrisponde un fascio di raggi Θ contenente $O\, O_1$; mentre $O\, O_1$ corrisponde ai varj altri punti del piano π di $C^{(2)}$.

5. È quindi colle costruzioni date, rappresentato su S il complesso $\Theta^{(2)}$ di 2° grado formato dalle rette che si appoggiano a $C^{(2)}$. Ad ogni retta m di $\Theta^{(2)}$ corrisponde il punto M ove si tagliano i raggi situati nel piano del fascio $O\, O_1$ reciproco ai raggi che da S_2, S'_2 projettano il punto M_0 ove m sega $C^{(2)}$.

Il punto M è il centro del fascio dei raggi di Θ corrispondenti ai punti di m.

In altri termini:

Una punteggiata p di S è l'immagine di una rigata $R_p^{(2)}$ di 2° ordine di Θ contenente la retta fondamentale $O\, O_1$; se p si appogia in un punto a $C^{(2)}$ la rigata $R_p^{(2)}$ si spezza in due fasci di raggi di Θ di cui uno è l'effettivo corrispondente della retta p, e l'altro corrisponde al solo punto ove p sega $C^{(2)}$.

Egualmente:

Una punteggiata p individua una rigata di 2° ordine formata

dalle rette di $\Theta^{(2)}$ che corrispondono agli elementi della punteggiata; la rigata $R_p^{(2)}$ è un cono di $\Theta^{(2)}$ se p è una retta di Θ; ed il vertice S del cono è precisamente l'immagine della retta p di Θ.

Reciprocamente poi una rigata di 2° ordine di Θ contenente la retta fondamentale $O\,O_1$ e una rigata di 2° ordine di $\Theta^{(2)}$ individuano rispettivamente una punteggiata.

Se $R_p^{(2)}$ è una rigata di $\Theta^{(2)}$ e p la corrispondente punteggiata, allora alla rigata $R_{1,p}^{(2)}$ delle *direttrici* di $R_p^{(2)}$ corrisponderà un'altra retta p', che sarà la polare di p in (Θ).

In altri termini:

Ai punti della quadrica $S_p^{(2)}$ che contiene $R_p^{(2)}$, $R_{1,p}^{(2)}$ corrispondono le rette di una congruenza di 1° grado di Θ, avente per direttrici le rette p, p' corrispondenti nel modo detto, alle rigate $R_p^{(2)}$, $R_{1,p}^{(2)}$ poste in una stessa quadrica $S_p^{(2)}$ circoscritta a $C^{(2)}$.

6. Data ora la rigata $R_p^{(2)}$, per S_2, S'_2 passeranno due direttrici di essa, che saranno tagliate dalla generatrice passante per S_1 in una coppia di punti che costituisce appunto l'immagine della retta p. Viceversa, è chiaro, che, data la coppia di punti *immagine* della retta p, è determinata la rigata $R_p^{(2)}$ che pure individua la retta p.

In tal modo è spiegato il legame fra la rappresentazione dello spazio $R_4^{(2)}$ delle rette con coppie di punti allineati con S_1, e quella col mezzo delle rigate di 2° ordine circoscritte ad una conica fissa $C^{(2)}$.

7. Risulta subito:

Le coppie di punti corrispondenti di due punteggiate prospettive r, r', sezioni di un fascio della stella S_1, sono immagini delle rette di una rigata di 2° ordine contenente la retta fondamentale $O\,O_1$. Se le punteggiate r, r' sono tagliate in due punti R, R' corrispondenti rispettivamente dai raggi che da S_2, S'_2 projettano uno stesso punto di $C^{(2)}$, allora la rigata si spezza in due fasci di raggi; dei quali, l'uno contenente la retta fondamentale ha per immagine la sola coppia $R\,R'$ di punti, l'altro è il fascio che ha allora per immagine le due punteggiate prospettive r, r'; il centro del fascio è quello che corrisponde alla retta m di $\Theta^{(2)}$ in cui si tagliano i piani $S_2\,r$, $S'_2\,r'$; e il piano del fascio è quello del fascio di Θ avente per centro il punto corrispondente in S alla retta di $\Theta^{(2)}$, che trovandosi nel piano $r\,r'$ passa pel punto unito $r\,r'$ delle due punteggiate prospettive.

Possiamo anco dire:

La condizione necessaria e sufficiente perchè due rette (MM'), (NN') *si tagliano, ossia siano in uno stesso piano, è che i piani* S_2MN, $S'M'N'$ *si tagliano in una retta di* $\Theta^{(2)}$; *oppure le rette* MN, $M'N'$ *segano il piano* π *rispettivamente nei punti* R, R' *in modo che le rette* S_2R, S'_2R' *si tagliano in un punto di* $C^{(2)}$.

Segue ancora:

Se in un piano α *della stella* S_1, *immaginiamo un omologia avente per centro* S_1, *per asse una retta di* $\Theta^{(2)}$ *situata in* α; *e per punti corrispondenti una coppia di punti in cui* α *viene tagliato dai raggi che projettano da* S_2, S'_2 *uno stesso punto di* $C^{(2)}$, *allora le varie coppie di punti corrispondenti dell'omologia rappresentano rette che a due a due si tagliano senza certamente passare per uno stesso punto e sono quindi le rette di un piano.*

8. In generale:

Un' omologia Ω *che in un piano* α *della stella* S_1 *sia data, col centro in* S_1, *individua una congruenza* $(C)_1$ *di 1.° grado luogo delle rette che hanno per immagini le varie coppie di punti corrispondenti dell'omologia.*

Infatti il luogo delle rette rappresentato dall' omologia Ω è quello in cui si tagliano le coppie di piani corrispondenti in due stelle projettive, O, O_1, che hanno il raggio unito OO_1, il piano unito ω; e per altro piano unito ω_1 quello che corrisponde nelle stelle O, O_1, alla coppia di raggi che da S_2, S'_2 projettano rispettivamente la coppia di punti RR' fra loro corrispondenti in Ω e nelle due punteggiate projettive in cui α sega i due fasci S_2, $_\pi S'_2$ generatori di $C^{(2)}$.

Le direttrici di $(C)_1$ sono la retta a di ω corrispondente al piano α di S_1; e la retta b del piano ω_1 luogo dei punti in cui si tagliano le coppie di raggi corrispondenti dei due fasci projettivi di raggi delle stelle O, O_1 reciproci ai fasci S_2R, S'_2R' di piani corrispondenti nelle stelle projettive S_2, S'_2, perchè projettano da S_2, S'_2 le coppie di punti corrispondenti da Ω. I fasci di raggi $(C)_1$ aventi i centri sulla retta a hanno per immagini le punteggiate projettive sovrapposte fra loro corrispondenti nell'omologia Ω. L'asse dell'omologia è l'immagine della rigata di 2.° ordine $R^{(2)}$ di Θ contenuta nella congruenza $(C)_1$. Data la rigata $R^{(2)}$ di Θ contenente la retta fondamentale; ed una retta fuori di $R^{(2)}$ la congruenza è determinata e ne è pure determinata l'omologia Ω immagine della congruenza stessa; e reciprocamente dal fatto che Ω è determinata da una coppia di punti corrispondenti, dal centro S_1 e dall' asse, si deduce che $(C)_1$ è determinata da una rigata $R^{(2)}$ di 2.° ordine e da una retta fuori della rigata stessa.

Se l'asse dell'omologia Ω è una retta di $\Theta^{(2)}$ e una coppia di punti corrispondenti è costituita dai punti in cui il piano α sega due raggi corrispondenti dei fasci $S_{2,\pi}$ $S'_{2,\pi}$ generatori di $C^{(2)}$, allora la congruenza $(C)_1$ individuata si spezza in un determinato piano rigato, che ha per immagine effettivamente l'omologia Ω; e in una stella di raggi che ha per immagine le due punteggiate projettive sovrapposte in cui il piano α dell'omologia sega i due fasci $S_{2,\pi}$ $S'_{2,\pi}$ generatori di $C^{(2)}$: a ciascuna coppia di punti corrispondenti delle due punteggiate corrispondendo un fascio di raggi della stella.

9. In generale:

Le coppie di punti corrispondenti di due sistemi piani prospettivi sezioni della stella S_1 sono immagini delle rette di una congruenza Γ_1 di 1.° grado contenente la retta fondamentale.

Infatti il luogo Γ_1 delle rette che hanno per immagine le coppie suddette di punti è quello delle rette comuni ai due complessi di primo grado che sono formati dai fasci di Σ_3, Σ'_3 rispettivamente corrispondenti ai punti dei piani α, α' dei due sistemi prospettivi. Le direttrici della congruenza Γ_1 segano la retta fondamentale δ; i piani α, α' dei due sistemi tagliano i fasci $S_{2,\pi}$, $S'_{2,\pi}$ generatori di $C^{(2)}$, rispettivamente in due punteggiate projettive. Secondo chè da S_1 partono due rette reali e distinte, o coincidenti; oppure una coppia di rette immaginarie, che contenga ciascuna, una coppia di punti corrispondenti delle due punteggiate, la congruenza Γ_1 avrà due direttrici reali distinte, oppure coincidenti, oppure immaginarie; giacchè a ciascuna coppia di tali punti corrisponde un fascio di raggi della congruenza avente il centro sulla retta fondamentale.

La punteggiata $\alpha\alpha'$ intersezione dei piani dei due sistemi prospettivi è l'immagine della rigata di 2.° ordine secondo cui Θ taglia la congruenza Γ_1.

Oltre la retta fondamentale $O\,O_1$ la congruenza Γ_1 è determinata da altre tre rette; ed appunto le tre rette determinano colle loro immagini in S i due sistemi prospettivi; e reciprocamente.

Se poi i piani α, α' appartenessero rispettivamente alle stelle S_2, S'_2 e si tagliassero in una retta m di $\Theta^{(2)}$ allora la congruenza immagine dei due sistemi piani prospettivi è una stella di raggi, avente il centro nel punto M dello spazio corrispondente alla retta m di Θ.

Più propriamente: la congruenza in questo caso si spezza in una stella di raggi effettivamente determinata dai due sistemi piani pro-

spettivi; e in un piano rigato determinato dai raggi in cui i piani α, α' vengono tagliati dal piano π.

Riassumendo possiamo dire:

Data una retta $g = (MM')$, *le rette* $S_2 M'$, $S'_2 M'$ *sono direttrici di una determinata rigata* $R^{(2)}$ *di 2° ordine formata di rette di* $\Theta^{(2)}$; *ed è pure formata da rette di* $\Theta^{(2)}$ *la rigata* $R_1^{(2)}$ *delle direttrici di* R^2, *sicchè le due rigate giaciono in una determinata quadrica* $S^{(2)}$ *circoscritta a* $C^{(2)}$. *Due piani che projettano da* S_2, S'_2 *una retta di* $R^{(2)}$ *danno due sistemi piani prospettivi che sono immagini di una stella che ha il centro nella retta* g; *un piano condotto arbitrariamente per la retta* MM' *contiene una retta di* $R_1^{(2)}$ *che individua una omologia immagine di un piano rigato che contiene* g.

In tal modo descrivendo le rigate $R^{(2)}$, $R_1^{(2)}$ si ha la generazione del complesso di 1° grado speciale che ha per asse la retta g; sia come formato delle sue stelle, che dei suoi piani rigati.

(Continua.)

ANALISI SUPERIORE. — *Riassunto della mia Memoria: « Le curve limite di una varietà data di curve, » ed osservazioni critiche alla medesima* (*). Nota 1ª del S. C. prof. Giulio Ascoli.

PARTE PRIMA.

Sul concetto di curva piana a distanza finita.

I.

DEL RAME DI CURVA DI PRIMA CLASSE.

1. Dico *ramo di curva di prima classe* o *ramo di prima classe* od anche *ramo* soltanto l'insieme dei punti imagine della equazione

(*) Desideroso di indurre taluno allo studio della Memoria indicata, non credo sconveniente il pubblicare questo lavoro. Essa è inserita nel vol. XVIII delle *Memorie* della Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali della R. Accademia dei Lincei (Serie 3ª).

$y = f(x)$. La $f(x)$ è una funzione continua nel tratto ab e dotata di una derivata anteriore o posteriore nell'intervallo $\overline{a+0}\ \overline{b-0}$, la quale è scevra da infiniti massimi e minimi ed è continua, tolto un numero limitato di punti, in ciascuno dei quali va da ambo le parti all'infinito mantenendo sempre lo stesso segno. La $f'(x)$ non deve avere un valore costante in un numero illimitato di parti tra loro sconnesse del segmento ab.

Nella mia Memoria do questa stessa definizione *anche* sotto altra forma, scindendo le proprietà della funzione $y = f(x)$, imagine analitica del nostro ramo, in quattro *caratteristiche* α, β, γ, δ, le quali sono di tale natura, che la prima può essere soddisfatta mentre non lo sono le altre tre, così pure possono essere soddisfatte le due prime e non le due ultime, le tre prime e non la quarta.

Mi piace poi l'osservare che la *caratteristica* δ non è enunciata nel mio lavoro con sufficiente precisione. Giova l'aggiungere che *la* $f(x)$ *deve essere continua nel tratto* ab. Infatti, la funzione $y = f(x)$, laddove

$$f(x) = 1 - \sqrt{1 - x^2}\,(x \geqq 0, \leqq 1), = 1 + \sqrt{4x - x^2 - 3} + C$$
$$(x > 1, \leqq 2;\ C > 0)$$

soddisfa a tutte le condizioni α, β, γ, δ ma non è continua nel punto di ascissa $x = 1$.

Dico poi *ramo elementare* un ramo di curva non sito sopra e sotto all'asse X, di cui la derivata prima non muta segno ed è ognora crescente o decrescente, quando non mantenga lo stesso valore. È manifesto che un ramo si scinde in un numero limitato di rami elementari.

È chiaro che la definizione data del ramo di curva non ha in sè il carattere della necessità e potrebbe quindi essere sostituita da altre. Ciò che importa notare però si è, che *essa sembra sufficiente ad uno studio accurato delle funzioni a due variabili, cui la mia Memoria serve di introduzione.*

II.

DEL RAMO DI CURVA DI CLASSE $r\ (> 1)$ E DI CLASSE NON ASSEGNABILE.

1. Se oltre ad essere soddisfatte le condizioni accennate, il simbolo $f''(x)$ rappresenta una funzione continua generalmente parlando nel tratto ab in guisa, che il segmento ab possa dividersi in un nu-

mero assegnabile di parti entro ciascuna delle quali la $f''(x)$ sia crescente o decrescente oppure costante, il ramo $y=f(x)$ si dirà della *seconda classe*. Se poi anche il segno $f'''(x)$ ha delle proprietà analoghe a quelle dell'altro $f''(x)$, il ramo considerato si dirà della *terza classe*, e così via. Il ramo $y=f(x)$ potrà essere anche di *classe non assegnabile.*

Un ramo di curva della classe r^a si dirà *elementare*, se nessuna delle derivate $f^{(t)}(x)$ $(t=0,1,2,\ldots,r)$ assume valori positivi e negativi, mentre la funzione $f^{(r)}(x)$ è continua (*) e sempre crescente o decrescente, quando non sia ognora costante. Ne consegue che altrettanto avviene di ciascuna delle espressioni $f^{(r-1)}(x), f^{(r-2)}(x),\ldots, f(x)$. È manifesto che un ramo della classe r^a si può decomporre in un numero limitato di rami elementari della stessa classe.

Un ramo di classe non assegnabile si dirà elementare in un tratto $a\,b$, quando esso sia un ramo elementare della classe r^a in $a\,b$, *essendo r un numero fisso, scelto del resto ad arbitrio*, ad esempio, la funzione sen x nel segmento $0\,\frac{\pi}{2}$. Non ogni ramo di classe non assegnabile si scinde in un numero limitato di rami elementari della stessa classe. La funzione sen x dà origine a due rami elementari nell'intervallo $0\,\pi$, l'uno nel tratto $0\,\frac{\pi}{2}$, nel segmento $\frac{\pi}{2}\,\pi$ l'altro. All'incontro l'espressione

$$\varphi = x - \frac{x^2}{2} + 3\,x^3 - \frac{x^4}{4} + 5\,x^5 - \frac{x^6}{6} + \ldots$$

considerata nell'intervallo $-a\ +a$ $(a<1)$ rappresenta un ramo di classe non assegnabile, che non può spezzarsi in un numero limitato di rami elementari di classe non assegnabile.

Infatti, ogni derivata di ordine pari della funzione φ è negativa nelle estreme vicinanze del punto $+0$, cioè in un tratto della forma $0\,\varepsilon_n$, la quantità ε_n essendo infinitesima con $\frac{1}{n}$ e scelta in modo opportuno, mentre a destra del punto ε_n essa è positiva.

Un punto di discontinuità della funzione $f^{(r)}(x)$ appartiene anche all'altra $f^{(r+1)}(x)$, quando il ramo contemplato non sia di classe inferiore alla $(r+1)^a$. Il numero delle discontinuità della $f^{(r)}(x)$ è quindi

(*) Nella mia Memoria dimentico di enunciare questa condizione.

una funzione $\varphi(r)$ scevra da infiniti massimi e minimi, la quale di conseguenza tende ad un limite oppure va all'infinito con r, se il ramo dato non è di classe assegnabile.

Ora, ammesso il primo caso, consideriamo un tratto pq di ab, in cui la espressione $f^{(r)}(x)$ sia continua per ogni valor particolare dell'intero r. In tale ipotesi la funzione $f^{(r)}(x)$ sarà finita nell'intervallo pq, qualunque sia il numero r, oppure ciò non ha luogo; ad esempio le due funzioni e^x ed a^x $(a > e)$ odinatamente in un tratto qualsivoglia.

2. I. *Se $f(x)$ è una funzione continua nel tratto pq insieme ad ogni sua derivata, mentre non può determinarsi un punto di pq in cui da un numero assegnabile m sia $f^{(m)} = f^{(m+1)} = \ldots = 0$, sarà la $f(x)$ scevra da infiniti massimi e minimi e così pure ogni sua derivata.*

II. *Se $f(x)$ è una funzione continua nel tratto pq insieme alle derivate $f^{(t)}(x)$, $(t = 1, 2, \ldots, n)$, e se non può assegnarsi un punto in guisa, che tutte le quantità $f^{(t)}(x)$ $(t = 1, 2, \ldots, n)$ sieno nel medesimo nulle, sarà essa priva da infiniti massimi e minimi.*

Se l'intero n è maggiore di uno, la $f(x)$ rappresenta un ramo di prima classe, quando tutte le funzioni $f^{(t)}$ $(t \geqq 2, \leqq n)$ non si annullino in uno stesso punto, ne rappresenterebbe uno di seconda, se le espressioni $f^{(t)}(x)$ $(t = 3, 4, \ldots, n)$ non hanno uno zero comune nel segmento pq.

III.

ALCUNE PROPRIETÀ DEL RAMO DI PRIMA CLASSE.

1. Suppongo quindi innanzi che il ramo studiato cada nel primo quadrante e che il segmento ab ne sia la projezione sull'asse X.

I. Se (x, y) *ed* $(\overline{x+h}, \overline{y+k})$ $(a < x < b)$ *sono due punti del ramo dato, la quantità* $\frac{k}{h}$ *tende ad uno stesso limite tanto per* $h = +0$ *che per* $h = -0$ *oppure va all' infinito.*

II. *Un ramo raggiunge un punto M cui si accosta indefinitamente.*

III. *L'intervallo* $a\,b$ *può dividersi in un numero limitato di parti entro ciascuna delle quali la funzione* $f(x)$ *volge la sua concavità o convessità all'asse* X *oppure è della forma* $Cx + C'$, *essendo* C *e* C' *due costanti.*

IV. *Il ramo* $y = f(x)$ *ha un flesso in ciascun punto del tratto* $\overline{a+0}\ \overline{b-0}$ *in cui la funzione* $f'(x)$ *ha un massimo od un minimo oppure è scevra da significato.*

V. *Detti* m *ed* n *due punti del ramo considerato non appartenenti ad una sua parte rettilinea, i quali si projettano in* m' *ed* n' $(m' < n')$ *sull'asse* X, *si tiri la retta* $m\,n$ *e si faccia convergere il punto* n' *all'altro* m', *in tale ipotesi la segante* $m\,n$ *tenderà alla posizione limite senza oscillare e sempre variando.*

VI. *Essendo* g_t $(t = 1, 2, 3, \ldots)$ *un gruppo di punti in* $a\,b$ *tale, che la distanza di due successivi qualsivoglia si annulli con* $\frac{1}{t}$, *la linea poligonale* $A\,a_1^{(t)},\ a_1^{(t)}\,a_2^{(t)}, \ldots a_{r_t}^{(t)}\,B$ *differisce tanto poco quanto si vuole dal ramo considerato, quando*

$$A_1,\ a_1^{(t)},\ a_2^{(t)},\ \ldots,\ a_{r_t}^{(t)},\ B$$

sieno quei punti del nostro ramo che si projettano ordinatamente nell'insieme g_t.

VII. *Il parametro angolare delle rette*

$$A\,a_1^{(t)},\ a_1^{(t)}\,a_2^{(t)}, \ldots,\ a_{r_t}^{(t)}\,B$$

è vicinissimo a quello delle tangenti in A, $a_1^{(t)}, a_2^{(t)}, \ldots, a_{r_t}^{(t)}$ *da valore opportuno dell'intero* t, *quando si trascurino quei tratticelli determinati dall'insieme* g_t, *ciascuno dei quali ha amendue i suoi estremi discosti meno di una quantità assegnata da una discontinuità della* $f'(x)$.

VIII. *La funzione arctg.* $f'(x)$ *è continua nell'intervallo* $a\,b$ *e scevra da infiniti massimi e minimi, quando il segno arctg. indichi l'arco non eccedente i limiti* $-\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{2}$, *che ha la data tangente.*

IV.

DELLA LUNGHEZZA DEL RAMO DI PRIMA CLASSE.

1. *L'integrale*

$$s = \int_c^x d\alpha \sqrt{1 + (f'(\alpha))^2} \quad (a < c < b)$$

ci rappresenta la lunghezza di quella parte del ramo di prima classe $y = f(x)$ che si projetta nel tratto cx dell'asse X.

2. I. *Si può dividere il ramo dato di prima classe $y = f(x)$ per modo, che il rapporto di una qualsivoglia delle sue parti alla corda corrispondente sia vicino quanto si vuole all'unità.*

II. *Un ramo di curva di classe qualsivoglia è atto a rompere la connessione del piano.*

Le proposizioni contenute in questo Num. e nel precedente sono, a dir il vero, assai note. Me ne sono tuttavia occupato per far vedere come esse sieno una cònseguenza delle *sole* caratteristiche del ramo di prima classe, nè abbisognino quindi di un numero maggiore di condizioni per essere dimostrate.

V.

COME UN RAMO DI PRIMA CLASSE SI COMPORTI RISPETTO AD UNA RETTA QUALSIVOGLIA.

1. Supposto che nel tratto rs $(a \leqq r < s \leqq b)$ e non in uno maggiore $\overline{r - \eta \quad s + \eta_1}$ $(\eta \geqq 0, \eta_1 \geqq 0;\ \eta + \eta_1 > 0)$ la derivata $f'(x)$ sia positiva e crescente, sarà in esso la $f(x)$ crescente e volgerà la convessità all'asse X in ciascun punto del segmento $\overline{r + 0 \quad s - 0}$. Di più, il ramo elementare RS, che si projetta in rs, si scinde in due rami di curva di prima classe rispetto ad una normale in un punto interno al suo corso od ad una sua parallela. Relativamente ad ogni altra retta esso si comporta come un ramo soltanto.

È notevole la proposizione:

Se una retta incontra un ramo in due punti, esiste almeno una

tangente NON DI FLESSO *parallela alla medesima, di cui il punto di contatto si projetta sull'asse X tra le projezioni dei punti indicati.*

2. Ammesso che il ramo contemplato $y = f(x)$ non contenga alcun segmento di retta, imagino tirata pel punto K scelto ad arbitrio nel piano del medesimo, una normale alla tangente in R ed a ciascuna di quelle che appartengono al ramo elementare $R\,S$. L'insieme di queste normali costituisce una superficie T limitata da due rette uscenti dal punto K e semplicemente distesa sopra il piano.

Lungo il ramo elementare $S\,U$ che succede ad $R\,S$ la funzione $f'(x)$ sarà di necessità positiva e decrescente e la tangente in S sarà di flesso. Costruita la normale uscente da K ad una tangente qualsivoglia dell'arco $S\,U$, otterremo un'altra superficie, la quale coprirà del tutto od in parte la precedente e si connette alla medesima lungo la normale alla tangente in S, che si dirà uno spigolo della superficie or ora generata.

Il ramo elementare successivo ad $S\,U$ sia $U\,V$ e la tangente in U non sia di flesso. In tale ipotesi la derivata $f'(x)$ è negativa lungo il pezzo $\overline{U+0}\;\;V$ e sempre decrescente. Di conseguenza, le normali ad $U\,V$ per K costituiranno una superficie che si connette alla precedente lungo la perpendicolare alla tangente in U per K e non copre affatto la superficie già ottenuta.

Così procedendo, risulta manifesto che ad ogni ramo di curva corrisponde una superficie T_1 che si estende all'infinito ed è limitata da due rette concorrenti, la quale si adagia sopra il piano ognora semplicemente oppure in parte in tal guisa in parte multeplicemente, o infine sempre più volte. Questa superficie è dotata *di un punto singolare K, di due rette* che ne costituiscono il contorno e formano un'angolo eguale o maggiore di zero, e di un numero limitato di *spigoli* lungo ciascuno dei quali essa si piega. Le rette che limitano la nostra superficie e gli spigoli si diranno *rette singolari*.

Una retta *entro* la superficie T_1 parallela all'asse X è di necessità uno spigolo ed uno strato scevro da spigoli copre ovunque *tutto al più* semplicemente il piano, fatta astrazione da una retta sola.

VI.

ANCORA SULLO STESSO ARGOMENTO.

1. Consideriamo ora nell'interno della superficie T_1 relativa ad un ramo determinato una retta $K\,U'$ che non sia uno spigolo e lungo

la quale essa superficie copra semplicemente il piano. Il ramo dato si scinde in due rami di curva di prima classe rispetto a questa retta.

Se $K V'$ è una retta estremo della superficie T_1 e se il ramo non ammette alcuna normale interna e non di flesso parallela alla medesima, il ramo si comporta rispetto alla linea $K V'$ come uno *solo* di prima classe. Ciò ha luogo anche rispetto ad uno spigolo che ha la stessa proprietà della retta estremo $K V'$.

Si distenda ora la superficie T_1 n volte *soltanto* lungo la retta KS', copra cioè lungo quest'ultima n volte il piano, potendo giacere lungo la medesima anche uno o più spigoli una retta limite od amendue. È tosto veduto che il ramo dato si comporta come $n+1$ rami semplici rispetto alla linea KS'. Il primo procedendo da A verso B è limitato dal punto A e dal punto di contatto della prima tangente non di flesso interna al ramo e normale alla retta KS', il secondo ha per ultimo estremo il punto di contatto della seconda tangente normale a KS', e così via.

Il ramo proposto si comporta come un ramo semplice rispetto ad una retta lungo la quale la T_1 non copre il piano.

Di conseguenza, il ramo studiato non si scinde in più rami rispetto ad una sola retta oppure rispetto ad un numero illimitato di rette formanti un angolo ed il suo opposto al vertice.

Se la superficie T_1 copre n volte *soltanto* il piano lungo KS' si potranno condurre n tangenti non di flesso normali a KS' e tutte tra loro distinte, almeno rispetto al punto di contatto, ciascuna delle quali tocca internamente il ramo dato. Si tirino anche le normali alla retta KS' uscenti dagli estremi A e B della linea considerata. Le $n+2$ parallele or ora condotte non sono tutte coincidenti, ed il nostro ramo giace per intero nella lista di piano determinata da quella tra le $n+2$ parallele che distano al massimo tra loro.

Condotta poi un'*altra* normale a KS' la quale incontri il ramo in s punti ($s \geqq 1$), una parallela infinitamente vicina ad essa lo taglierà in s punti infinitamente vicini ai primi. Il numero s potrà alterarsi solo quando si oltrepassi una delle $n+2$ parallele or ora indicate.

Le ricerche di questo Num. e del precedente si riferiscono a rami scevri da segmenti rettilinei. Ove poi il ramo contenesse dei tratti di retta, i nostri risultati reggerebbero ancora, purchè si facesse astrazione dai medesimi e si considerasse come una tangente al ramo ogni retta sopra la quale giace uno dei medesimi.

VII.

DUE RAMI CONSIDERATI INSIEME.

1. *Due rami infinitamente vicini tra loro hanno almeno un punto comune.*

Dico che due rami, non di necessità della stessa classe, sono infinitamente vicini l'uno all'altro, quando, assegnata una quantità arbitraria, si ponno determinare due punti, l'uno sopra un ramo, sopra l'altro il secondo, i quali distino tra loro meno della medesima.

Una retta sopra la quale non giace una parte di un dato ramo di classe qualsivoglia ha comune con quest' ultimo un numero assegnabile di punti.

2. *Due rami di curva di prima classe rispetto ad una stessa retta, che non hanno un ramo comune, ponno coincidere in un numero limitato od illimitato di punti.*

3. Se $y = f_1(x)$, $y = f_2(x)$ sono due rami di curva della classe r^a dotati della stessa projezione $a\,b$ sull'asse X, e se ciascuna funzione $f_1^{(t)}(x)$, $f_2^{(t)}(x)$ $(t = 1, 2, \ldots, r)$ è in $a\,b$ continua, si ha il teorema:

I due rami dati non hanno a comune un numero illimitato di punti, se non può assegnarsi un punto di $a\,b$ in cui ogni espressione

$$f_1^{(t)}(x) - f_2^{(t)}(x) \quad (t = 0, 1, 2, \ldots, r)$$

sia eguale a zero.

Ha luogo anche la proposizione:

Se la funzione $f_1(x) - f_2(x)$ è scevra da infiniti massimi e minimi nel tratto $a\,b$, NÈ SI MANTIENE COSTANTE IN UN NUMERO ILLIMITATO DI TRATTI TRA LORO SCONNESSI DELL'ASSE X, *e se i due rami $y = f_1(x)$, $y = f_2(x)$, non di necessità della stessa classe, hanno un numero illimitato di punti comuni, essi coincidono in numero limitato di rami e di punti.*

Enunciando l'ultimo teorema dimentico nella mia Memoria le parole in carattere maggiore.

VIII.

DEFINIZIONE DELLA CURVA DI CLASSE ASSEGNABILE O MENO.

1. *Si dirà curva della classe r^a l'insieme di un numero limitato di rami, ognuno dei quali è della classe r^a, quando la retta di riferimento sia sempre la stessa.*

Ciascuno dei rami che costituiscono la curva è qualsivoglia.

Se, stando le altre ipotesi della definizione precedente, ognuno dei rami dati fosse di classe non assegnabile, la curva si direbbe pure di classe non assegnabile.

Consideriamo ora *una curva tale, che i suoi rami considerati a due a due abbino a comune un numero limitato di punti.*

Dirò che una siffatta curva non è *delle più generali*, laddove dirò *generale* la curva or ora definita, sia essa di classe assegnabile o meno.

Occupiamoci ora di una curva che non sia delle più generali.

Un punto si dirà un estremo di una tale linea, quando sia un estremo di uno dei rami che la compongono, purchè non appartenga in pari tempo ad un altro.

Una curva si dirà *chiusa* quando non ha estremi, nel caso opposto *aperta.*

Un punto di una curva si dice *ordinario*, se si può assegnare una grandezza μ tale, che esso insieme a quelli che distano dal medesimo di una lunghezza non maggiore di μ costituisca un ramo di curva. Ogni punto che non soddisfa a questa condizione si dirà *singolare.* Un punto interno di un ramo di curva è ordinario, un suo estremo invece è un punto singolare.

2. Fingo che in ciascun punto singolare della curva C, che non è delle più generali, terminino tanti rami quante sono le intersezioni di una circonferenza di raggio arbitrariamente piccolo e di centro in esso punto con la C stessa, e dico C_1 la curva conseguita in tal modo. La linea C_1 si compone di uno o più pezzi connessi, il cui numero è eguale o superiore a quello di cui consta la C. Così, ad esempio, se quest'ultima fosse una circonferenza ed un suo diametro, la curva C si comporrebbe di un solo pezzo, laddove la C_1 ne conterrebbe tre.

Detti $V_1, V_2, \ldots, V_m$ i pezzi che compongono la C_1, avverto di leggieri che si potrà costruire rispetto a ciascuno di essi una superficie analoga a quella di cui non ha guari si fece parola.

Ed invero, il pezzo generico V_r sarà aperto o chiuso. Nel primo caso esso è dotato di due estremi soltanto, perchè, essendo scevro da punti singolari, se io parto da uno dei suoi temini, ed uno ne ha di certo, e lo percorro sempre in un verso non incontrerò mai un punto multiplo.

Detti $H_1^{(r)}, H_2^{(r)}, \ldots, H_{m_r}^{(r)}$ il minimo numero di rami nei quali si scinde la linea V_r, che suppongo prima aperta, rispetto all'asse X, posso costruire la superficie $T_s^{(r)}$ $(s = 1, \ldots, m_r)$ relativa al ramo $H_s^{(r)}$ $(s = 1, 2, \ldots, m_r)$ e supporre che le varie superfici in tal guisa ottenute sieno tra loro connesse. Si otterrà in tal modo una sola superficie $T^{(r)}$, la quale è dotata di due rette limite e di un punto singolare K_r.

Se il pezzo V_r è chiuso, fatto un taglio in un punto in cui la tangente è parallela all'asse Y, si vede tosto che stanno ancora le ultime asserzioni. In questo caso è bene il supporre che la superficie T_r sia chiusa, ossia che le due rette limite, le quali rappresentano una stessa normale ad una tangente alla V_r parallela all'asse Y sieno tra loro connesse. Questa connessione avrà sempre luogo attraverso uno o più strati della superficie $T^{(r)}$.

Considerando il fascio di rette uscenti dal punto K_r e sito nel piano della curva, dirò *singolare* una retta di esso, quando lungo la medesima si projetti una almeno di quelle rette appartenenti alla superficie $T^{(r)}$, che dicemmo singolari.

SE KL È UNA RETTA DEL FASCIO NON PARALLELA ALL'ASSE X LUNGO LA QUALE LA $T_s^{(r)}$ COPRE IL PIANO SECONDO $t_s^{(r)}$ $(\geqq 0)$ RETTE, L'ELEMENTO V_r SI SCINDE RISPETTO ALLA MEDESIMA IN $\sum_1^{m_r} {}_s\, t_s^{(r)} + 1$ RAMI OPPURE IN $\sum_1^{m_r} {}_s\, t_s^{(r)}$ SECONDO CHE LA CURVA V_r È APERTA O CHIUSA. SE POI LA RETTA KL È NORMALE ALL'ALTRA $x = 0$, LA NOSTRA CURVA V_r SI SCINDE MANIFESTAMENTE NEGLI m_r RAMI $H_1^{(r)}, H_2^{(r)}, \ldots, H_{m_r}^{(r)}$.

Detto q il numero delle volte che la $T^{(r)}$ *copre* il piano secondo la linea RL, la curva V_r si scinderà in $q+1$ rami rispetto alla medesima, se aperta, in q, se chiusa.

Supposto ora che la retta KL ruotando intorno a K generi il piano della curva V_r, il numero q rimarrà invariato sino a che la linea non oltrepassi una posizione singolare, ammesso che non lo sia la primitiva.

Pertanto, si avverte facilmente che, detto x l'angolo del raggio variabile KL' con un raggio fisso per K, il numero q è una funzione

periodica $\varphi_r(x)$ secondo π tale, che l'intervallo 0π può dividersi in un numero limitato di parti entro ciascuna delle quali essa ha un valore costante ed intero, mentre agli estremi di ciascuna di queste parti essa consegue un valore intero eguale ad uno di quelli raggiunti in uno dei pezzi adiacenti oppure da essi distinto.

Ammesso ora che tutte le superfici $T^{(1)}, T^{(2)}, \ldots, T^{(m)}$ sieno sovrapposte in guisa, che i punti $K_1, K_2, \ldots, K_m$ coincidano, si potrà tener parola di una funzione $l(x) = \sum_1^m {}_r\, \varphi_r(x)$ rispetto all'insieme delle superfici $T^{(r)}$. Questa funzione capace soltanto di valori interi raggiunge il limite inferiore dei suoi valori, che si dirà *la specie della curva*.

Adunque, *per specie di una curva di prima classe, e non delle più generali, va inteso il minimo numero di rami nel quale essa si spezza rispetto ad una stessa retta, quando si faccia astrazione dai segmenti rettilinei che per avventura contiene, oppure, ciò che torna lo stesso, quando si consideri come una tangente alla nostra curva ogni retta lungo la quale giace uno dei medesimi.*

Non si dimentichi che alla curva furono tolti tutti i punti ordinarj prima di determinarne la specie.

Lo spezzamento di una curva nel minor numero di rami si otterrà relativamente ad una varietà di rette formanti uno o più angoli ed i loro opposti al vertice.

Se la curva data fosse $x^2 + y^2 = 1$ $(x \geqq 0,\ y \geqq 0;\ x \leqq 0, y \leqq 0)$, la superficie T si projetterebbe nella parte di piano che costituisce il primo ed il terzo quadrante, sarebbe ovunque doppia e dotata di quattro rette limitate.

Le asserzioni contenute nei periodi in carattere maggiore vanno sostituite a quelle dette nelle ultime quattro linee della pagina 23 e nelle prime tre della pagina 24 della mia Memoria, le quali non hanno alcun valore (*).

A pag. 24 (542) si aggiungano nella riga 21 le parole « *od in appresso solamente.* »

L'idea di definire la specie di una curva non delle più generali come ho fatto or ora non mi sembra infelice. Infatti, il concetto che informa le applicazioni del Calcolo differenziale alla Geometria analitica è, se pur non erro, quello di avvicinare degli elementi ignoti ad

(*) Del Vol. XVIII, pag. 541 e 542.

altri *ben noti* per modo, che dalla maniera di comportarsi di questi ultimi risulti posto in chiaro l'andamento dei primi. Valgano ad esempio le ricerche relative alla concavità e convessità di una curva ed alla circonferenza osculatrice. Ora, togliendo da una curva C prima le singolarità e cercando poi il minimo numero di rami nei quali essa si spezza rispetto ad una stessa retta, parmi si venga a portare un pò di luce circa il suo comportarsi.

Ed io penso che il concetto di specie, unito all'altro che espongo nel Num. successivo, messo a fondamento di una teorica generale delle curve piane non debba essere meno efficace di quello, a mò d'esempio, di grado, di cui al certo è più generale.

IX.

CONNESSIONE DELLE CURVE CHE NON SIENO DELLE PIÙ GENERALI.

1. Se trascuriamo un tratto arbitrariamente piccolo di un ramo di classe qualsivoglia racchiudente nel suo interno un punto D, avremo fatto una *sezione* oppure un *taglio* in D nel ramo dato, il quale, perdendo in tal guisa la sua connessione, si scinderà in due rami. In ciò che segue si faranno delle sezioni anche nelle curve ma soltanto intorno a punti ordinarj o semplicemente angolosi od a cuspidi.

Diremo che una curva è *semplicemente* connessa, quando diviene sconnesa mediante una sezione qualsivoglia.

I pezzi nei quali si scinde una curva semplicemente connessa mediante un taglio sono semplicemente connessi.

Una curva semplicemente connessa è aperta ed è dotata almeno di due estremi.

È notevole la proposizione:

Se una curva connessa o meno C si scinde in m_1 curve semplicemente connesse mediante n_1 sezioni, e se la stessa si decompone in m_2 pezzi, ciascuno dei quali è connesso, per mezzo di n_2 sezioni, non si avrà

$$n_2 - m_2 > n_1 - m_1 .$$

Quale conseguenza di questo teorema si ha che la differenza $n - m$ è costante, se n indica un numero di sezioni atte a scindere la curva C in m curve semplicemente connesse. Questo numero costante aumentato di due si dirà *l'ordine della connessione* della curva. È chiaro che esso diminuisce di una unità per ogni taglio.

Se la curva considerata fosse connessa e se si facesse $m = 1$, l'ordine di connessione diminuito di uno indicherebbe il numero delle sezioni atte a renderla semplicemente connessa.

Una curva di cui l'ordine di connessione è p si dirà anche *p volte connessa.*

Una curva n (≥ 1) (*) volte connessa è dotata di un numero di estremi che può essere qualsivoglia.

(*) Nella mia Memoria dico n (> 1) in luogo di n (≥ 1).

ADUNANZA DELL'8 MARZO 1888.

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. A. CORRADI.

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: VIDARI, MAGGI LEOPOLDO, CELORIA, COSSA LUIGI, STRAMBIO, CORRADI, VIGNOLI, FERRINI RINALDO, STOPPANI, SCHIAPARELLI, VERGA, KÖRNER, CANTONI CARLO, CASORATI, CERIANI, ASCOLI GRAZIADIO, PRINA.

E i Soci corrispondenti: TREVISAN, ASCHIERI, ASCOLI GIULIO, ZOJA, GOBBI, RAGGI, GABBA LUIGI.

Il M. E. prof. P. PAVESI giustifica la propria assenza.

La seduta è aperta al tocco.

Il segretario Strambio legge il verbale dell'adunanza precedente, che è approvato, quindi i due Segretarj annunciano gli omaggi pervenuti all'Istituto.

Il M. E. Celoria presenta la sua Memoria: *Sulle nuove orbite delle stelle doppie O Σ 298 nella costellazione di Boote e β del Delfino;* leggono quindi il M. E. Maggi la sua Nota: *Intorno ai protozoi viventi sui muschi delle piante;* il M. E. Strambio la seconda parte della sua Memoria: *Da Legnano a Mogliano Veneto.* Il S. C. Giulio Ascoli presenta il *Riassunto della sua Memoria: «Le curve limite di una varietà di curve» con relative osservazioni critiche.* Il M. E. Verga discorre: *Sulla spina trocleare dell'orbita umana.* Il S. C. Zoja domanda la parola per confermare la statistica addotta dal M. E. Verga e accennare ad uno studio del prof. Giacomini sulla completa ossificazione della troclea. Il M. E. Verga risponde che senza

escludere la possibilità della detta ossificazione, non l'accetta come spiegazione della spina trocleare.

Raccoltosi poi l'Istituto in adunanza segreta, si comunica l'invito ad un Congresso dei cultori della Chirurgia che si terrà a Parigi dal 12 al 17 Marzo p. v.

La relazione sulla proposta Tondini è rimandata alla prossima adunanza.

Esaurito l'ordine del giorno, la seduta è levata alle ore 2 $^1/_4$.

Il Segretario
R. Ferrini.

R. ACCADEMIA DELLE SCIENZE DELL'ISTITUTO DI BOLOGNA

CONCORSO LIBERO AL PREMIO ALDINI
SUL GALVANISMO

Una medaglia d' oro del valore di lire italiane **1000** sarà conferita secondo la volontà espressa dal benemerito Testatore all'Autore di quella Memoria sul Galvanismo (**Elettricità animale**) che sarà giudicata la più meritevole per l' intrinseco valore sperimentale e scientifico.

CONDIZIONI DI CONCORSO.

Il Concorso è aperto per tutti i lavori che giovino ad estendere le nostre conoscenze scientifiche in una qualche parte relativa al Galvanismo e che saranno inviati alla Accademia con esplicita dichiarazione di concorso, entro il biennio compreso dal 1 Maggio 1887 al 30 Aprile 1889, e scritti in lingua italiana, latina o francese.

Questi lavori potranno essere sì manoscritti che stampati, ma se non sono inediti dovranno essere stati pubblicati entro il suddetto biennio.

Non sono escluse dal Concorso le Memorie stampate in altre lingue nel detto biennio, purchè siano accompagnate da una traduzione italiana, latina o francese chiaramente manoscritta e firmata dall'Autore.

Le Memorie anonime stampate o manoscritte dovranno essere accompagnate da una scheda suggellata contenente il nome dell' Autore con una stessa epigrafe o motto tanto sulla scheda quanto nella Memoria, e non sarà

aperta la scheda annessa, se non di quella di tali Memorie che venisse premiata, le altre saranno abbruciate senza essere disuggellate.

Il Presidente dell'Accademia farà pubblicare senza ritardo il nome dell'Autore e il titolo della Memoria premiata e ne darà partecipazione diretta all'Autore stesso. Il premio sarà inviato subito all'Autore, se il lavoro premiato sia già pubblicato, in caso diverso gli sarà rimesso appena avvenuta la pubblicazione.

Le Memorie portanti la dichiarazione esplicita di concorrere al detto Premio dovranno pervenire franche a Bologna entro il 30 Aprile 1889 con questo preciso indirizzo: — *Al Segretario della R. Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna.*

Bologna, 1° Maggio 1887.

Il Presidente
LUIGI CALORI

Il Segretario
Girolamo Cocconi.

PROGRAMMA

DEL

CONCORSO AL PREMIO RAVIZZA

per l'anno 1889

Pel concorso del 1889 al premio Ravizza si propone questo tema:

Il crescente spirito di associazione quali mutamenti essenziali introdusse, ed accenna introdurre nella vita pubblica e nella privata? È a temerne affievolimento alla personalità, alla libertà individuale, al sentimento morale e alle norme del dovere?

Vi può concorrere ognuno, eccettuati i membri della Commissione.

I manoscritti saranno mandati alla *Presidenza del R. Liceo Cesare Beccaria in Milano*, non più tardi del 30 novembre 1889.

Devono essere in lingua italiana, anonimi, inediti, scritti chiaro, contrassegnati da un motto, che si ripeterà sopra una scheda suggellata, contenente nome, cognome e abitazione del concorrente. I nomi dei non premiati restano ignoti.

L'autore premiato conserva la proprietà del suo lavoro, coll'obbligo di pubblicarlo entro un anno, preceduto dal rapporto della Commissione. Alla presentazione dello stampato riceverà il premio di L. 2000.

Gli altri lavori possono essere ritirati entro sei mesi dalla data della Relazione che li avrà giudicati.

Milano, 29 febbrajo 1888.

LA COMMISSIONE:

Pietro Rotondi, *presidente* — Cesare Cantù — Angelo Villa Pernice
Francesco Restelli — Lorenzo Pozzuoli — Felice Manfredi.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE STORICHE E MORALI.

MEDICINA PUBBLICA. — *Da Legnano a Mogliano Veneto. Un secolo di lotta contro la pellagra. Bricciole di storia sanitario-amministrativa.* Sunto del M. E. dott. GAETANO STRAMBIO (1).

II.

Sebbene l'istituzione di un apposito Ospitale per curarvi i pellagrosi e studiarvi la pellagra sia di gran lunga in argomento il fatto culminante del secolo scorso, e sebbene dei frutti ivi raccolti si siano nutriti finora i pellagrologi di miglior fama, dentro e fuori d'Italia, pure è strana e profonda l'oscurità, che circonda una istituzione, rimasta unica negli annali indigeni ed esotici della pellagra.

Si sa e si ripete che l'Ospedale venne aperto in Legnano, per decreto di Giuseppe II; che funzionò parecchi anni, diretto da Gaetano Strambio; il quale vi raccolse i materiali delle sue *Observationes*; — ma non se ne sa altro. E l'abitudine negli scrittori di copiarsi l'un l'altro, senza ricorrere alle fonti originali fatte rarissime, ha talmente seminato di inesattezze anche le poche nozioni, rimaste di patrimonio comune, che non parrà forse ozioso compito ristabilire la storia di

---

(1) Il lavoro sarà stampato integralmente nelle *Memorie* di quest'Istituto.

quella memoranda istituzione, completando memorie e documenti dissepelliti dai nostri pubblici archivi, colle memorie e coi documenti a me pervenuti per domestica eredità.

Nè di una supposta istanza del Governo del Ducato per l'erezione di uno Spedale per la pellagra, nè dell'asserito Decreto di Giuseppe II, che la concesse, mi fu dato rinvenire il testuale dettato, per quanto appaja probabile che l'Imperatore, accordando l'apertura di un Pellagrosario, mentre trovavasi in Milano dal 19 febbrajo al 9 marzo 1784, non lo facesse se non dietro mozione delle autorità locali.

Un Rapporto del febbrajo 1784, firmato dal consigliere Cicognini, Direttore della Facoltà medica di Pavia, e controfirmato Wittscheck, evidentemente indirizzato all'Imperatore onde consentisse l'istituzione di uno spedale apposito *estivo* per cento pellagrosi del Ducato, nel Convento dei Cistercensi a Parabiago, non è verosimilmente che il risultato di pratiche già in corso fra i Consultori dell'Arciduca Ferdinando; pratiche che in argomenti sanitarj volevano allora la sanzione del Direttorio medico di Pavia.

Come dal progetto Cicognini si venisse lì per lì alla determinazione di sciegliere un'altra località, di adottare un altro organico, di sostituire uno spedale *stabile* ad uno estivo, e ciò nel volgere di poche settimane, non emerge. Risulta da una Lettera di Corte 22 aprile 1784, diretta da Kaunitz al Governo dell'Arciduca, avere l'Imperatore a quell'epoca sancito il cambiamento fra Parabiago e Legnano; il che appoggia l'ipotesi che Giuseppe II, durante il suo soggiorno in Milano, accettasse in massima l'erezione d'un Ospedale apposito per pellagrosi, e da Vienna approvasse subito dopo l'erezione del Pellagrosario di Legnano nel soppresso convento delle Carmelitane in S. Chiara. Imperatore e Ministro col volgare intendimento di arrivare alla scoperta del *rimedio specifico* della pellagra.

L'8 maggio il plenipotenziario Wilzeck incaricava il conte Ambrogio Cavanago, degli opportuni addattamenti al Monastero soppresso, autorizzandolo a farsi ajutare dal subeconomo locale, don Francesco Lavazza, preposto di S. Magno; e il 29 maggio 1784, allestita per uso di spedale quella parte del convento che ne parve suscettibile, con modesta solennità veniva aperto il Pellagrosario di Legnano.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

ASTRONOMIA. — *Nuove orbite delle stelle doppie O Σ 298 nella costellazione di Boote e β del Delfino.* Nota del M. E. G. Celoria.

I.

Della interessante doppia O Σ 298 furono già pubblicate orbite dall'astronomo W. Doberck e dal principe N. Dolgorukow. Sono orbite solo approssimate, la prima (*Astronomische Nachrichten*, n. 2280) appoggiandosi sulle osservazioni che vanno dal 1842 al 1878, la seconda (*Astronomische Nachrichten*, 2531) appoggiandosi quasi esclusivamente sulle osservazioni di Otto Struve, Direttore dell'Osservatorio di Pulkova, anteriori al 1882, l'una e l'altra abbracciando quindi un periodo di osservazioni poco superiore alla metà della rivoluzione orbitale.

Il prof. Schiaparelli avendomi cortesemente comunicate le osservazioni della O Σ 298 da lui fatte prima al Rifrattore di 8 pollici poi a quello di 18 pollici del nostro Osservatorio, io tentai una nuova determinazione dell'orbita, appoggiata a tutte le osservazioni che potei raccogliere. Sono in numero di 39, e le trascrissi nel seguente quadro, nel quale la prima colonna dà la data di ogni osservazione, la seconda dà l'angolo di posizione osservato, la terza dà l'angolo stesso trasportato per la precessione al principio dell'anno 1888, la quarta dà il

numero dei giorni d'osservazione su cui ogni angolo dato riposa, la quinta dà la distanza osservata, la sesta dà il numero dei giorni di osservazione su cui ogni distanza data riposa, la settima dà il nome di ciascun osservatore, essendo in essa indicate rispettivamente

con β le osservazioni di Burnham
» Da » » » Dawes
» De » » » Dembowski
» Du » » » Dunér
» En » » » Engelmann
» H » » » Asaph Hall
» M » » » Mädler
» P » » » Perrotin
» Sp » » » Schiaparelli
» S » » » Seabroke
» OΣ » » » O. Struve
» W » » » Wilson.

t	θ_0	θ	*n*	ρ_0	n_1	*Oss.*
	°	°		″		
1842.00	. . . .	. . . .	. .	1.2	1	OΣ
43.342	179.34	179.08	16	1.111	12	M
45.50	181.35	181.10	2	1.305	2	OΣ
46.288	186.49	186.25	2	1.420	2	M
47.337	188.62	188.38	2	1.513	1	M
48.46	184.3	184.07	1	1.16	1	OΣ
48.682	185.82	185.59	5	1.231	4	Da
51.738	191.83	191.62	8	1.401	8	M
56.58	193.7	193.52	1	1.19	1	OΣ
57.68	197.1	196.92	1	1.22	1	OΣ
59.62	197.4	197.23	1	1.12	1	OΣ
61.44	193.3	193.15	1	1.14	1	OΣ
65.530	210.2	210.07	1	1.0	1	De
66.289	207.0	206.87	1	0.8	1	De
67.606	209.5	209.38	1	0.99	1	De
68.52	210.9	210.79	1	0.83	1	OΣ
69.46	214.07	213.96	3	0.610	3	Du
70.261	225.8	225.70	1	sep.?	. .	De
71.634	226.6	226.50	1	cont.?	. .	De

t	θ_0	θ	n	ρ_0	n_1	*Oss.*
1872.58	233°.7	233°.61	1	0".56	1	O Σ
73.44	233.0	232.92	8	0.45	3	W
75.52	261.5	261.43	1	0.47	1	O Σ
75.655	265.5	265.43	2	0.37	2	De
76.471	280.87	280.80	3	0.3	3	De
77.635	288.64	288.58	3	0.3	3	De
78.33	310.75	310.69	2	0.27	2	β
79.458	335.02	334.97	4	0.260	4	H
79.495	327.80	327.75	4	0.33	4	Sp
80.57	340.5	340.46	1	....	..	S
82.469	7.47	7.44	4	0.33	4	Sp
82.52	359.5	359.47	4	0.303	3	En
83.517	22.42	22.39	6	0.31	6	Sp
83.65	36.7	36.67	3	0.173	3	En
84.445	49.0	48.98	2	0.305	2	P
84.507	57.34	57.32	5	0.31	5	Sp
85.65	60.9	60.89	4	0.272	7	En
86.668	133.68	133.67	2	0.29	2	Sp
86.68	104.9	104.89	7	0.291	7	En
87.558	142.97	142.97	6	0.33	6	Sp

Le osservazioni di Mädler sono tratte dai volumi 11 e 13 delle *Beobachtungen der K. Universitäts-Sternwarte Dorpat.*

Le osservazioni di Dawes sono tratte dal volume 35 delle *Memoirs of the Royal Astronomical Society;* le osservazioni di Wilson dal volume 43, quelle di Burnham del volume 44, quelle di Seabroke dal volume 46 delle Memorie stesse. Nel volume 42 di queste Memorie è riferita inoltre per la stella O Σ 298 un'osservazione di Wilson e di Smith del 1874, la quale evidentemente appartiene ad un'altra stella.

Le osservazioni di Otto Struve sono tratte dalle sue *Mesures micrométriques corrigées* pubblicate nel Supplemento al volume nono delle Osservazioni di Pulkova.

Le osservazioni di Dembowski sono tratte dal volume secondo delle sue *Misure micrometriche di stelle doppie e multiple fatte negli anni 1852-78.*

Le osservazioni di Dunér sono tratte dalle sue *Mesures micrométriques d'étoiles doubles, faites à l'Observatoire de Lund, suivies de notes sur leurs mouvements relatifs.*

Le osservazioni di Engelmann sono tratte dai numeri 2678, 2742, 2786 delle *Astronomische Nachrichten.*

Le osservazioni di Asaph Hall sono tratte dal volume 24 delle *Washington Astronomical and Meteorological Observations.*

Le osservazioni di Perrotin sono tratte dal volume secondo degli *Annales de l'Observatoire de Nice.*

Le osservazioni di Schiaparelli sono finora inedite.

Non tutte le distanze osservate per la OΣ 298 provengono da misure micrometriche; molte, quelle ad esempio di Dembowski espresse solo in decimi di secondo, sono frutto di semplici stime. Nel quadro precedente non furono distinte le distanze misurate dalle stimate, poichè, quando trattasi di distanze piccole e intorno al terzo di secondo, una distinzione fra esse mancherebbe di fondamento pratico.

Coi dati raccolti nel quadro trascritto, applicando il noto metodo di Herschel e facendo per intero astrazione dalle orbite già pubblicate, io dedussi un primo sistema di elementi. Con essi calcolai un'effemeride, che mi servì a determinare otto direzioni normali, per mezzo delle quali potei risalire ad un secondo sistema di elementi, del primo più prossimo al vero. Con questo secondo sistema potei determinare cinque nuove direzioni normali assai sicure, e su queste mi appoggiai onde ottenere per approssimazioni successive (cercando che le aree comprese fra le diverse direzioni normali riescissero proporzionali alle differenze dei tempi corrispondenti alle direzioni stesse) il seguente sistema di elementi, nel quale le singole lettere hanno il noto significato loro attribuito da Herschel nella propria Memoria.

$$T = 1882.857$$
$$\Omega = 2^\circ.130$$
$$\lambda = 21^\circ.899$$
$$\gamma = 65^\circ.847$$
$$e = 0.58360$$
$$a = 0''.88349$$
$$P = 56.653 \quad \text{anni.}$$

Il valore del semi asse maggiore a fu desunto da tutti i valori di ρ del quadro precedente, nessuno eccettuato, attribuendo, dietro la considerazione già fatta, a ciascuno di essi, fosse poi frutto di misura o di stima, un identico peso. L'error probabile del valore di a così determinato è uguale a 0'',01003; il sistema degli elementi è abbastanza prossimo al vero, e lo dimostra il seguente quadro numerico, il quale

nelle due colonne laterali riproduce rispettivamente per ogni osservazione la data e il nome dell'osservatore, nella colonna seconda dà la differenza fra l'angolo di posizione osservato trasportato al principio del 1888 e quello calcolato, differenza intesa nel senso osservazione meno calcolo ed espressa in gradi, nella colonna terza dà la differenza medesima espressa in arco, nella colonna quarta dà la differenza, sempre nel senso osservazione meno calcolo, fra la distanza osservata e la calcolata.

t	$\Delta\theta^0$	$\Delta\theta''$	$\Delta\rho$	*Oss.*
	°	"	"	
1842.00	......	......	+ 0.012	O Σ
43.342	— 1.78	— 0.038	— 0.124	M
45.50	— 1.99	— 0.045	+ 0.011	O Σ
46.288	+ 2.39	+ 0.055	+ 0.111	M
47.337	+ 3.53	+ 0.082	+ 0.187	M
48.46	— 1.82	— 0.042	— 0.178	O Σ
48.682	— 0.50	— 0.012	— 0.109	Da
51.738	+ 2.74	+ 0.064	+ 0.057	M
56.58	+ 0.04	+ 0.001	— 0.086	O Σ
57.68	+ 2.30	+ 0.050	— 0.029	O Σ
59.62	+ 0.46	+ 0.009	— 0.070	O Σ
61.44	— 5.85	— 0.115	+ 0.017	O Σ
65.530	+ 4.69	+ 0.076	+ 0.068	De
66.289	— 0.02	— 0.000	— 0.091	De
67.606	— 0.50	— 0.007	+ 0.175	De
68.52	— 1.51	— 0.020	+ 0.070	O Σ
69.46	— 1.26	— 0.015	— 0.091	Du
70.261	+ 7.60	+ 0.086	.....	De
71.634	+ 2.17	+ 0.021	.....	De
72.58	+ 3.63	+ 0.031	+ 0.064	O Σ
1873.44	— 3.55	— 0.027	+ 0.009	W
75.52	+ 0.83	+ 0.005	+ 0.142	O Σ
75.655	+ 2.66	+ 0.015	+ 0.047	De
76.471	+ 4.06	+ 0.021	+ 0.001	De
77.635	— 10.54	— 0.054	+ 0.008	De
78.33	— 1.54	— 0.008	— 0.034	β
79.458	+ 4.53	+ 0.027	— 0.078	H
79.495	— 3.28	— 0.019	— 0.010	Sp

t	$\Delta\theta$	$\Delta\theta''$	$\Delta\rho$	*Oss.*
	°	''	''	
1880.57	— 4.38	— 0.029	. . . . .	S
82.469	+ 0.94	+ 0.006	— 0.035	Sp
82.52	— 7.63	— 0.048	— 0.060	En
83.517	+ 0.51	+ 0.003	+ 0.010	Sp
83.65	+ 12.34	+ 0.062	— 0.117	En
84.445	+ 4.84	+ 0.019	+ 0.077	P
84.507	+ 10.95	+ 0.043	+ 0.087	Sp
85.65	— 32.61	— 0.112	+ 0.076	En
86.668	+ 6.34	+ 0.029	+ 0.025	Sp
86.68	— 22.63	— 0.105	+ 0.026	En
87.558	— 0.07	— 0.000	— 0.025	Sp

I valori dei $\Delta\rho$ appena trascritti diventano in alcuni casi abbastanza grandi, ma è noto che nelle osservazioni delle stelle multiple le distanze sono le meno sicure, e che appunto per ciò esse, dietro l'esempio di Herschel, vengono perentoriamente escluse nell'investigazione degli elementi. L'andamento generale però dei segni trovati pei $\Delta\rho$ è soddisfacente; non si nota differenza sistematica fra i $\Delta\rho$ corrispondenti a distanze osservate e quelli corrispondenti a distanze stimate, e questo conferma l'opportunità del procedimento seguito nella deduzione del valore di a, nella quale, come già dissi, fu dato uno stesso peso a tutti i valori di ρ indistintamente.

L'andamento generale dei segni trovati pei $\Delta\theta$ è esso pure soddisfacentissimo, il numero delle permanenze di segno risultando, così come vuole la teoria, press'a poco uguale al numero delle permutazioni. I valori assoluti dei $\Delta\theta$ stanno in generale entro quei limiti che il grado di incertezza delle osservazioni degli angoli di posizione assegna; i pochi casi nei quali questi limiti sono oltrepassati non vanno attribuiti a difetto degli elementi dell'orbita o dell'osservatore, ma piuttosto a difetto dello strumento usato. Quando la distanza delle componenti una multipla discende a meno di un terzo di secondo, come avvenne appunto per la O Σ 298 intorno agli anni 1885-86, un cannocchiale di 7 oppur di 8 pollici non basta più a dare un'osservazione sicura. Nel loro insieme quindi i valori dei $\Delta\theta$ mostrano che gli elementi qui determinati sono abbastanza prossimi al vero; elementi migliori per la O Σ 298 si potranno determinare solo fra qualche anno, quando le osservazioni abbraccieranno un periodo intero della rivoluzione orbitale.

II.

La stella β del Delfino è fra le multiple rimarchevolissima per la rapidità del suo moto orbitale. Fu scoperta nel 1873 dall' astronomo Burnham a Chicago col Rifrattore di 18 pollici e mezzo dell'Osservatorio Dearborn, e viene per ciò fra le doppie controdistinta anche colla notazione β 151; di essa furono pubblicate orbite da Gore nei *Proceedings of the Royal Irish Academy* (seconda serie, volume IV, numero 5), e da Dubjago nelle *Astronomische Nachrichten* (numero 2602).

Sono orbite solo approssimate, appoggiandosi esse ad un troppo breve periodo di osservazioni, e il professore Schiaparelli avendomi cortesemente comunicate le misure dalla β 151 da lui fatte nel 1875 al Rifrattore di 8 pollici e nel 1886-87 a quello di 18 pollici del nostro Osservatorio, io tentai una nuova determinazione dell' orbita appoggiata a tutte le osservazioni che potei raccogliere. Sono in numero di 21, e le trascrivo nel seguente quadro, nel quale la prima colonna dà la data di ogni osservazione, la seconda dà l'angolo di posizione osservato, la terza dà l' angolo stesso trasportato per la precessione al principio dell' anno 1888, la quarta dà la distanza osservata, la quinta dà il numero dei giorni di osservazione su cui ogni dato osservato riposa, la sesta dà il nome di ciascun osservatore, essendo in essa indicate rispettivamente

con β le osservazioni di Burnham
» De » » » Dembowski
» En » » » Engelmann
» Nw » » » Newcomb
» Sp » » » Schiaparelli
» OΣ » » » O. Struve.

t	θ_0	θ	ρ_0	n	*Oss.*
1873.6	355.°±	354.°94	0.″7±	1	β
74.66	15.56	15.50	0.615	5	De
74.705	13.63	13.57	0.49	3	Nw
74.73	6.4	6.34	0.66	1	OΣ
75.612	14.73	14.67	0.42	4	Sp
75.65	20.12	20.06	0.540	4	De

t	θ_0	θ	ρ_0	n	Oss.
	°	°	″		
1876.65	25.82	25.77	0.483	4	De
77.71	29.70	29.65	0.510	5	De
77.795	40.77	40.72	0.32	4	β
78.648	53.75	53.71	0.24	4	β
78.75	59.20	59.16	ovale	1	De
1880.676	133.58	133.55	0.26	5	β
81.50	149.2	149.17	0.26	5	β
82.602	167.48	167.46	0.26	4	β
83.25	183.9	183.88	0.194	7	En
83.554	182.50	182.48	0.23	3	β
84.71	197.75	197.74	0.320	4	En
85.91	216.60	216.59	0.382	8	En
86.886	238.12	238.12	0.22	7	Sp
86.91	219.47	219.47	0.393	4	En
87.856	286.26	286.26	0.20	7	Sp

Le osservazioni di Burnham sono tratte dai volumi 44 e 47 delle *Memoirs of the Royal Astronomical Society.*

Le osservazioni di Dembowski sono tratte dal volume secondo delle sue *Misure micrometriche di stelle doppie e multiple fatte negli anni 1852-78.*

Le osservazioni di O. Struve sono tratte dalle sue *Mesures micrométriques corrigées.*

Le osservazioni di Newcomb sono tratte dal volume 21 delle *Washington Astronomical and Meteorological Observations.*

Le osservazioni di Engelmann sono tratte dai numeri 2678, 2742, 2786 delle *Astronomische Nachrichten.*

Le osservazioni di Schiaparelli sono finora inedite.

Coi dati del quadro precedente, applicando il noto metodo di Herschel, dedussi un primo sistema di elementi che, paragonato alle osservazioni, si mostrò già abbastanza approssimato. Con esso calcolai sei direzioni normali, e da queste con successive approssimazioni, modificando l'orbita apparente in modo da far sì che le aree comprese fra le diverse direzioni normali riescissero proporzionali alle differenze dei tempi corrispondenti alle direzioni stesse, dedussi infine il seguente sistema di elementi :

$T = 1868.850$
$\Omega = 10^\circ.938$
$\lambda = 220^\circ.952$
$\gamma = 61^\circ.582$
$e = 0.09622$
$a = 0''.46000$
$P = 16.955$ anni

Sono elementi abbastanza prossimi al vero, e lo dimostra il seguente quadro numerico, il quale nelle due colonne laterali riproduce rispettivamente per ogni osservazione la data e il nome dell'osservatore, nella colonna seconda dà la differenza fra l'angolo di posizione osservato trasportato al principio del 1888 e quello calcolato, differenza intesa nel senso osservazione meno calcolo ed espressa in gradi, nella colonna terza dà la differenza stessa espressa in arco, nella colonna quarta dà la differenza, sempre nel senso osservazione meno calcolo, fra la distanza osservata e la calcolata.

t	$\Delta\theta^0$	$\Delta\theta''$	$\Delta\rho$	*Oss.*
	°	''	''	
1873.6	− 2.00	− 0.015	+ 0.269	β
74.66	+ 7.95	+ 0.067	+ 0.131	De
74.705	+ 5.61	+ 0.048	+ 0.005	Nw
74.73	− 1.85	− 0.016	+ 0.174	O Σ
75.612	− 1.30	− 0.011	− 0.071	Sp
75.65	+ 3.75	+ 0.032	+ 0.050	De
76.65	+ 0.04	+ 0.000	+ 0.028	De
77.71	− 8.88	− 0.059	+ 0.127	De
77.795	+ 0.93	+ 0.006	− 0.056	β
78.648	− 1.92	− 0.010	− 0.065	β
78.75	+ 1.12	+ 0.006	. . . . .	De
1880.676	+ 8.43	+ 0.036	+ 0.016	β
81.50	− 0.67	− 0.003	− 0.036	β
82.602	− 3.28	− 0.022	− 0.117	β
83.25	+ 4.29	+ 0.031	− 0.217	En
83.554	− 0.85	− 0.006	− 0.190	β
84.71	+ 0.62	+ 0.004	− 0.092	En
85.91	+ 1.22	+ 0.007	+ 0.052	En

t	$\Delta\,\theta^0$	$\Delta\,\theta''$	$\Delta\,\rho$	*Oss.*
	°	''	''	
1886.886	— 3.54	— 0.015	— 0.021	Sp
86.91	— 23.06	— 0.096	+ 0.163	En
87.856	— 0.52	— 0.002	— 0.006	Sp

Il primo dei $\Delta\,\rho$ trascritti, assai grande in valore assoluto, nulla significa, poichè la distanza corrispondente è data da Burnham stesso come incerta e come rozza approssimazione; i rimanenti $\Delta\,\rho$ sono quali si possono aspettare in una doppia come la β del Delfino, in cui la distanza delle due componenti è sempre piccolissima, e, quando diventa massima, di poco oltrepassa il mezzo minuto secondo d'arco.

La successione dei segni nella colonna dei $\Delta\,\theta$ è quale si può desiderare; i valori assoluti dei $\Delta\,\theta$ sono anch'essi assai piccoli, data la natura della doppia e la difficoltà delle sue misure. Un solo valore devia notevolmente dagli altri, e corrisponde all'osservazione di Engelmann del 1886; tal deviazione però non deve attribuirsi a difetto dell'osservatore oppure dell'orbita qui calcolata, ma piuttosto a ciò che nel 1886 la β del Delfino, colle sue componenti distanti un quinto di secondo o poco più, era un oggetto troppo difficile per un cannocchiale di 8 pollici come è quello adoperato da Engelmann.

ANATOMIA UMANA. — *Poche parole sulla spina trocleare dell'orbita umana.* Memoria del M. E. dott. ANDREA VERGA. (Sunto dell'Autore). (1).

Il dott. Verga descrisse con accuratezza quel piccolo e raro accidente anatomico, che è *la spina trocleare dell' orbita umana,* ajutandosi coll' ostensione d' una tavola e d' un teschio appartenente al Museo anatomico dell'Ospedale maggiore di Milano. Ne fece la storia, notò che tanto di essa quanto della *fossetta trocleare* non tennero sempre gli anatomici un linguaggio esatto. Ne studiò la genesi e la assimilò sotto questo rapporto alle comuni apofisi dello scheletro umano. Indagò in qual proporzione si trovi, quale età e sesso preferisca; e dichiarò incontrarsi essa in molte razze anche selvaggie, non essere in manifesta relazione nè con vizj costituzionali, nè con anomalie del cranio, nè potersi considerare come un fenomeno atavico, nè come un fenomeno di recente apparizione.

---

(1) La Memoria verrà pubblicata nelle *Memorie* di questo R. Istituto, Classe di Scienze matematiche e naturali.

ANALISI SUPERIORE. — *Riassunto della mia Memoria: « Le curve limite di una varietà data di curve, » ed osservazioni critiche alla medesima.* Nota 2ª del S. C. prof. GIULIO ASCOLI.

PARTE SECONDA.

Le curve limite di una varietà data di curve.

I.

DEGLI ELEMENTI LIMITE DI UN COMPLESSO ASSEGNATO DI LINEE.

1. Sia dato un insieme di valori x ($\geqq a, \leqq b$) non di necessità tra loro distinti. Rappresentata questa varietà nel solito modo, si fa nascere un gruppo di punti nel segmento $a\,b$, i quali non sono necessariamente diversi tra loro. Il sistema P si dirà *multeplicemente* disteso sopra l'intervallo $a\,b$, quando fra le quantità x ve ne siano di eguali, in caso diverso esso si dirà semplicemente adagiato sopra il tratto $a\,b$. Un aggregato non numerabile di punti, che non può farsi corrispondere cioè univocamente alla serie dei numeri naturali, potrà ridursi ad un numero finito, se si fa astrazione di quelli che non sono semplici, oppure ciò non ha luogo.

Dirò *punto limite* della varietà P un punto tale, che si possa assegnare un tratticello di cui esso fa parte di piccolezza arbitraria, il quale contenga un numero senza fine di elementi P. Un punto di P multiplo un numero illimitato di volte è in pari tempo un punto limite.

È chiaro che ciascun elemento della derivata P', la quale è formata dai punti limite del complesso proposto, è semplicemente adagiato sopra l'intervallo $a\,b$.

2. Detta linea l'insieme dei punti imagine di una funzione $y = f(x)$ continua nell'intervallo $p\,q$, poniamo che sia assegnato un numero senza fine di linee R in un'area A posta a distanza finita rispetto ad una stessa retta M (asse X) e tali, che il limite inferiore delle projezioni di ciascuna delle medesime sopra la linea $y = 0$ non sia eguale a zero. Il contorno dell'area connessa A sia formato da una linea della classe r, essendo r un intero eguale o maggiore dell'unità. Ammetto anche che la varietà R di linee considerate sia *egualmente continua.* Voglio dire con ciò che, data una quantità arbitraria σ, si

può fissare una grandezza η per modo, che in una parte qualunque non maggiore di η di un segmento di M, nel quale si projetta una *qualsivoglia* delle linee date, la oscillazione di quest'ultima non sia maggiore di σ.

Le linee del complesso dato sono distinte a due a due, cioè non identiche, o meno. Nel primo caso ogni linea dell'area A, che appartiene all'aggregato R, è computata in quest'ultimo una sol volta, nel secondo ciò non avviene ed una linea *almeno* di A fa parte del gruppo R un numero limitato od illimitato di volte.

Adunque, ogni elemento del complesso dato è deposto semplicemente in A oppure multeplicemente; nell'ultimo caso suppongo prima che appartenga un numero assegnabile di volte al sistema R. Studierò a parte il caso che una stessa linea sia adagiata tante volte quanto si vuole sopra il piano. *Circa alla posizione scambievole di due linee non si fa veruna ipotesi*, esse ponno non avere alcun punto comune oppure incontrarsi in un numero limitato od illimitato di punti, e nell'ultima ipotesi gli elementi comuni possono essere disposti comunque.

Se consideriamo ora la varietà formata dai punti di M che sono le projezioni degli estremi sinistri delle linee date, avvertiremo facilmente che si può tener parola *almeno* di un punto limite delle medesime, che dirò B_1.

3. Dall'insieme dato R di linee io posso scegliere la varietà $E_t (t = 1, 2, 3, \ldots)$ per modo, che l'estremo sinistro dell'elemento E converga alla posizione (B_1, C_1), e da quest'ultima si potrà poi torre il sistema $H_t (t = 1, 2, 3, \ldots)$ in guisa, che anche l'estremo destro tenda ad un punto (B_2, C_2).

Divido ora il segmento $B_1 B_2$ successivamente in m^r $(r = 1, 2, 3, \ldots)$ parti eguali e dico η_r $(r = 1, 2, 3, \ldots)$ il limite superiore delle oscillazioni della linea H_t in ognuna di esse, quale si sia l'intero t. Detta $\varepsilon_t^{(r)}$ la massima delle oscillazioni della linea H_t in ciascuna delle m^r parti indicate, sarà η_r il limite superiore delle quantità $\varepsilon_t^{(r)}$ $(t = 1, 2, \ldots)$. La grandezza η_r è infinitesima insieme ad $\frac{1}{r}$, perchè le linee del complesso R sono per ipotesi egualmente continue.

Ciò premesso, è manifesto che io posso levare dalla successione $H_t (t = 1, 2, 3, \ldots)$ un'altra $g_t^{(1)}$, la quale tenda ad una posizione limite $A_r^{(1)}$ $(r = 1, 2, \ldots, m - 1)$ all'annullarsi del quoto $\frac{1}{t}$ rispetto ad ognuno dei punti di divisione in parti eguali del tratto $B_1 B_2$.

Dal gruppo $g_t^{(1)}$ $(t = 1, 2, 3,...)$ si potrà poi torre un altro $g_t^{(2)}$ $(t \geq 1)$, il quale converga in ciascuno degli $m^2 - 1$ punti, che scompongono il tratto $B_1 B_2$ in m^2 parti eguali, ad una posizione limite

$$A_r^{(2)} \; (r = 1, 2, \ldots, m^2 - 1),$$

quando si faccia $\frac{1}{t} = +0$. Dalla varietà $g_t^{(2)}$ tolgo poi l'altra $g_t^{(3)}$, e così di seguito indefinitamente.

4. Non è difficile a dimostrarsi *che, mentre gli interi s e t crescono oltre ogni misura e non in modo indipendente tra loro, l'aggregato $g_t^{(s)}$ converge ad una linea K, la quale si projetta semplicemente sulla retta M e di cui gli estremi sono i punti* (B_1, C_1), (B_2, C_2).

Se la linea K cade nella superficie $A - 0$, un'area elementare qualsivoglia che la contiene nel suo interno ed appartiene all'elemento $A - 0$ ha pure nel suo interno un numero illimitato di linee date. Se poi l'elemento K non appartenesse all'area $A - 0$, avrebbe uno o più punti sul contorno di A, e si potrebbe costruire anche in questo caso un'area elementare in A che contiene del tutto la linea K insieme ad un numero illimitato di linee della varietà data. Questo spazio non sarebbe però completamente in $A - 0$. Chiamerò l'elemento K *linea limite.*

II.

ALCUNE PROPRIETÀ DELLE LINEE LIMITE.

1. Data una varietà di linee R è determinato il sistema R' delle sue linee limite, che si dirà *derivata prima.*

I *Gli elementi della derivata prima R' sono continui in egual grado.*

II. *Il limite inferiore delle projezioni delle linee del sistema R' sopra la retta M non è minore della quantità analoga N relativa alla varietà data, laddove il limite superiore non è più grande della lunghezza analoga rispetto al gruppo R.*

La derivata prima R' determina la derivata seconda R'' del sistema dato, la quale è formata da un insieme di linee uniformemente continue. È chiaro ciò che debba intendersi per derivata n $R^{(n)}$ del nostro aggregato R.

Un insieme di linee si dirà dell'ordine p, quando il gruppo $R^{(p)}$ si compone di un numero limitato e non nullo di elementi. Se la varietà

$R^{(p)}$ contiene per ogni valor particolare dell'intero p un numero senza fine di linee, l'insieme R si dirà di ordine non assegnabile.

2. *La somma degli spazj, ciascuno pei quali contiene uno o più punti appartenenti ad un sistema di linee di ordine assegnabile, può farsi di quella piccolezza che si vuole.*

Questa asserzione è una conseguenza del teorema:

L'insieme degli spazj, a ciascuno dei quali appartiene almeno un punto di un numero limitato di linee tracciate nell'area A sita a distanza finita, può farsi arbitrariamente piccolo.

III.

GENERALIZZAZIONE DEI RISULTATI OTTENUTI NEI DUE NUMERI PRECEDENTI.

1. Gli studj fatti sino ad ora si riferivano a varietà tali di linee, che nessuna di esse fosse deposta un numero non assegnabile di volte sopra A. Tolta questa restrizione, è chiaro che ogni elemento dell'insieme dato, il quale si adagia un numero illimitato di volte sopra la superficie A, appartiene alla derivata R', che è formata da linee semplicemente deposte sopra A. Tutti i risultati ottenuti nella ipotesi che ciascuna delle linee dell'aggregato R sia adagiata un numero limitato di volte sull'area A reggono anche nel caso attuale.

2. Sia ora R un complesso di linee in A, ciascuna delle quali si projetta semplicemente sopra la retta M, egualmente continue e scelte in guisa, che il limite inferiore N delle loro projezioni sia eguale a zero. Ammetto altresì che ogni elemento dell'insieme R sia adagiato un numero assegnabile di volte sopra A.

Ciò posto, si supponga che il numero $f(s)$ delle linee di cui la projezione non è inferiore ad η_s sia limitato per ogni valor particolare dell'intero s, essendo η_s un infinitesimo positivo sempre decrescente. In tale ipotesi sarà

$$f(s) \leq f(s+1) \leq f(s+2) \leq \ldots, \quad \lim f(s) = \infty (s = \infty).$$

Imperocchè, se la espressione $f(s)$ tendesse ad un limite all'annullarsi del quoto $\frac{1}{s}$, il numero delle linee dell'aggregato R sarebbe assegnabile, nè si avrebbe $N = 0$, contro il supposto.

In questo caso la derivata prima R' consta di un complesso q di punti soltanto, di cui l'ordine è o no assegnabile.

Se modifichiamo ora l'insieme precedente in guisa, che ogni elemento

venga computato un numero illimitato di volte, il gruppo di punti q e la varietà R formano parte della derivata prima R', in cui però ogni linea dovrà considerarsi come semplicemente adagiata in A. L'aggregato q appartiene anche alla derivata seconda R'' in guisa, che si ha $R'' \equiv q$, quando si ponga mente che per ottenere quest'ultima io applico il metodo generale all'insieme R' *trascurando il gruppo* q.

3. Poniamo adesso che si possa assegnare un numero s_1 tale, che il sistema di linee K_{s_1} aventi una projezione non inferiore ad η_{s_1} non sia di ordine nullo, mentre ciascun complesso della forma $K_{s+1} - K_s$ considerato a sè si compone di un numero limitato di elementi. Con η_s $(s \geqq 1)$ indico ancora un infinitesimo positivo ognora decrescente e con s_1 il minimo intero pel quale è soddisfatta la condizione detta or ora. È superfluo l'aggiungere che il simbolo K_s indica la varietà di linee del gruppo dato tali, che nessuna abbia una projezione minore di η_s.

Suppongo poi che ogni linea sia deposta un numero limitato di volte sopra A.

Nella nostra ipotesi si dovranno sempre considerare delle nuove linee della varietà R all'indefinito aumentare dell'intero s, poichè in caso contrario il limite inferiore delle projezioni delle linee date sarebbe contro il supposto maggiore di zero.

È chiaro che potranno verificarsi due casi:

A. Il sistema K_{s_1} è d'ordine illimitato.

B. Il suo ordine è assegnabile ma non nullo.

In amendue questi casi l'aggregato $K_{s+1} - K_s$ $(s \geqq s_1)$ potrà comporsi di un numero *limitato* di linee, quale si sia s $(\geqq s_1)$ oppure di un numero *assegnabile di elementi che va all'infinito con* s oscillando o meno. Il limite inferiore delle projezioni delle linee della derivata R' è maggiore di zero, perchè, se ciò non fosse, io potrei assegnare una linea di R' di cui la projezione è di quella piccolezza che si vuole. Di conseguenza, esisterebbe un numero senza fine di linee del complesso R aventi una projezione piccola a piacere, la qual cosa contrasta all'ipotesi. Nel caso **A** la derivata R' si compone di un insieme di linee di ordine illimitato più un gruppo di punti di ordine assegnabile o meno, nel caso **B** di un insieme di punti della stessa natura e di una varietà di linee di ordine limitato.

Nella mia Memoria faccio $K_{s+1} - K_s = f s + 1) - f(s)$ $(s \geqq s_1)$ riferendomi a quanto fu detto nel paragrafo precedente. Questa eguaglianza però non ha senso, perchè il simbolo K_s indica la varietà delle linee del complesso considerato aventi una projezione non minore di η_s e di cui il numero non può determinarsi.

Suppongo ora che esista un numero illimitato di varietà della forma $K_{s+1} - K_s$, nessuna delle quali è d'ordine nullo. In questo caso l'aggregato R' si compone di un insieme di linee di ordine non nullo, pel quale il limite inferiore delle projezioni è eguale a zero, più un gruppo di punti.

Il limite inferiore delle projezioni del complesso derivato è eguale a zero, perchè, data una quantità arbitraria $\sigma\,(>0)$, si possono determinare tante linee dell'insieme R, quanto si vogliono, ciascuna delle quali non ha una projezione maggiore di σ, *nè minore della quantità opportuna* $\sigma_1\,(<\sigma, >0)$ (*). Questi elementi ammettono *almeno una linea limite,* di cui la projezione non è maggiore di σ.

È bene il fare una distinzione tra i complessi testè considerati. Si potrà assegnare un gruppo derivato $R^{(n)}$, e sia il primo, pel quale il limite inferiore delle projezioni N è maggiore di zero, oppure si ha sempre $N=0$.

Quando la derivata prima R' contiene un insieme di punti, giova fare astrazione di quest'ultimo nel computo della derivata seconda e nella determinazione della quantità N relativa all'aggregato R', e così via.

Se si toglie la restrizione che ogni linea dell'insieme proposto sia adagiata un numero assegnabile di volte sopra A, la quantità N essendo nulla, converrebbe determinare il complesso R' e si cadrebbe quindi in un caso già veduto, pel quale il limite inferiore delle projezioni è eguale a zero o no.

4. Ci restano a dire poche parole relative alla ipotesi della continuità non uniforme, la quantità N essendo maggiore od eguale a zero, mentre ciascuna linea è deposta un numero limitato od illimitato di volte sopra la superficie A.

In questo caso si potrà torre dal sistema dato un altro egualmente continuo e d'ordine non nullo, oppure ciò non si verifica. Il primo fatto ha luogo al certo ogni qualvolta una almeno delle linee date è adagiata tante volte quante si vuole sopra A.

Se non può levarsi dall'insieme dato un altro egualmente continuo, non esisterà una linea limite, poichè nel caso contrario si potrebbe scegliere dal complesso proposto un altro in egual modo continuo e non di ordine nullo, contro l'ipotesi. *Non si tenderà nemmeno ad un gruppo di punti.*

(*) Nella mia Memoria dimentico di enunciare la condizione scritta in carattere diverso.

Risulta adunque dimostrato che la condizione necessaria e sufficiente affinchè una varietà data di linee rispetto ad una stessa retta abbia almeno un elemento limite (punto o linea) si è, che essa sia continua in egual grado.

IV.

APPLICAZIONE DELLE RICERCHE PRECEDENTI AD UN SISTEMA DI RAMI ELEMENTARI DELLA CLASSE r.

1. Sia data una varietà di linee nell'area A posta a distanza finita rispetto ad una stessa retta M in guisa, che nessuna di esse sia deposta un numero illimitato di volte sopra A e che il limite inferiore N delle loro projezioni non sia lo zero. Di più, ogni linea dell'insieme dato sia ognora crescente o decrescente, quando non sia costante. Con una scelta opportuna degli assi si potrà fare in modo, che ciascuna linea del complesso proposto cada nel primo quadrante, essendo l'asse X una parallela alla retta M. La funzione generica $y=f(x)$ del nostro aggregato abbia poi in ciascun punto del tratto $\overline{a+0 \quad b-0}$ una derivata prima, essendo $a\ b$ la projezione della linea $y=f(x)$ sopra la retta M. Questa derivata sia sempre costante oppure ognora crescente o decrescente. E poichè per ipotesi altrettanto avviene dell'elemento $y=f(x)$, la derivata $f'(x)$ non assumerà valori positivi e negativi. Quanto si è detto della derivata prima si dica delle altre sino alla r^a inclusivamente ($r \geqq 1$). Quest'ultima si mantenga continua *in particolare* per ciascuna funzione nel tratto $\overline{a+0 \quad b-0}$. Adunque, ogni derivata di cui l'ordine non è superiore ad r *non assume valori positivi e negativi.* Le projezioni di due rami del complesso considerato saranno identiche o meno, come è manifesto.

La varietà delle derivate $f'(x)$ è finita nel tratto $\overline{a+\eta \quad b-\eta}$, essendo η una quantità positiva minore di $\frac{N}{2}$, del resto qualsivoglia.

Decompongo l'insieme delle linee $y=f'(x)$ in sei altri, il primo V_1 contenga le funzioni che sono positive e costanti, il secondo V_2 le negative costanti, l'altro V_3 le positive crescenti, il quarto V_4 le negative crescenti, il quinto V_5 le positive decrescenti, l'ultimo V_6 le negative decrescenti. È manifesto che almeno uno di questi aggregati contiene un numero illimitato di elementi, mentre ciascuno degli altri *potrà* contenere un numero limitato. Il teorema si dimostra poi con facilità per ciascuno dei complessi accennati.

Ciò premesso, poichè la varietà delle funzioni $f'(x)$ è finita nel

segmento $\overline{a+\eta \quad b-\eta}$, altrettanto avrà luogo dell'insieme formato delle derivate seconde $f''(x)$ nel tratto $\overline{a+\eta+\eta' \quad b-\eta-\eta'}$, essendo η' una quantità fissa del resto piccola a piacere. Procedendo con lo stesso ragionamento avverto tosto che ognuno dei complessi $f^{(t)}(x)\,(t=1,2,\ldots,r)$ è finito nell'intervallo $\overline{a+\varepsilon \quad b-\varepsilon}$, quando ε sia una quantità positiva determinata di piccolezza arbitraria.

2. *Il complesso delle derivate $f'(x)$ essendo finito nel tratto $\overline{a+\varepsilon \quad b-\varepsilon}$, l'insieme dato $y=f(x)$ è egualmente continuo in esso.*

Ponendo mente che il complesso $f^{(s)}(x)$ è finito nel tratto $\overline{a+\varepsilon \quad b-\varepsilon}$ per ogni valor particolare dell'intero s non eccedente il numero r, ognuno degli aggregati $f'(x), f''(x), \ldots, f^{(r-1)}(x)$ è continuo in egual maniera in esso segmento. La varietà $y=f^{(r)}(x)$ poi sarà egualmente continua o meno.

Esiste quindi almeno una linea limite K dell' insieme formato dalle derivate $(r-1)^e$ del complesso $y=f(x)$, quando si considerino nel tratto $\overline{a+\varepsilon \quad b-\varepsilon}$.

3. Interessa studiare il modo di comportarsi dell'elemento K.

Esso non raggiunge valori positivi o negativi, perchè in caso contrario altrettanto avrebbe luogo di una curva

$$y=f_t^{(r-1)}(x)\,(t=1,2,3,\ldots)$$

dell' aggregato delle derivate $(r-1)^e$ che ad esso fosse infinitamente vicina, la qual cosa non avviene per ipotesi.

Se indichiamo con $y=h(x)$ la equazione della linea K, non si potrà avere $h(x_1)<h(x_2)>h(x_3)\,(x_1<x_2<x_3)$ oppure $h(x_1)>h(x_2)<h(x_3)$, poichè, nel caso opposto altrettanto avverrebbe di una curva del gruppo $y=f^{(r-1)}(x)$ infinitamente prossima all'elemento K.

La linea K è dunque scevra da infiniti massimi e minimi, nè crescente e decrescente.

Non è poi difficile a dimostrarsi come la funzione $h(x)$ possa essere *sempre crescente, sempre decrescente, ognora costante, prima costante e poi crescente o decrescente, ed infine prima decrescente o crescente e poi costante.*

È quasi superfluo l'aggiungere che una funzione, la quale è scevra da infiniti massimi e minimi oppure non è crescente e decrescente in un tratto $p\,q$, può comportarsi anche in modo diverso dai menzionati.

4. *La linea K non si contiene in maniera diversa da quelle*

indicate, ossia essa non sarà prima costante quindi crescente o decrescente e poi di nuovo costante, oppure crescente o decrescente poi costante indi ancora crescente o decrescente rispettivamente.

Alla dimostrazione di questo asserto faccio precedere alcuni teoremi.

I. *Se il simbolo* $\psi_s(x)$ $(s = 1, 2, 3, \ldots)$ *rappresenta un insieme di funzioni egualmente continue nel segmento* $m\,n$, *ognuna delle quali non assume valori positivi e negativi, ed è sempre crescente decrescente oppure costante, mentre si ha*

$$\lim_{s=\infty} \int_m^x \psi_s(\alpha)\, d\alpha = 0$$

per ogni valor particolare della variabile x $(> m, \leqq n)$, *sarà:*

$$\lim_{s=\infty} \psi_s(x) = 0,$$

qualunque sia x *nel tratto* $m\,n$.

Questa proposizione regge anche se si ommette la condizione che ogni funzione dell'insieme considerato non muti segno nel tratto $m\,n$ *e si tralascia l'altra di essere sempre crescente, costante o decrescente.*

II. *Se* $\psi_s(x)$ $(s \geqq 1)$ *rappresenta un insieme di funzioni continue nel tratto* $\overline{m+0 \quad n-0}$, *ognuna delle quali è sempre crescente, decrescente oppure costante, nè muta segno, mentre*

$$\lim_{s=\infty} \int_m^x \psi_s(\alpha)\, d\alpha = 0$$

per ogni valor particolare della x $(> m, \leqq n)$, *sarà* $\lim_{s=\infty} \psi_s(x) = 0$, *quale si sia* x $(\geqq \overline{m+\varepsilon}, \leqq n$; *oppure* $\geqq m, \leqq \overline{n-\varepsilon})$.

Giova l'osservare che ad *uno* degli estremi del tratto $m\,n$ ogni funzione $\psi_s(x)$ potrebbe andare all'infinito.

Il teorema II regge anche se si toglie la condizione che la $\psi_s(x)$ sia dello stesso segno nel tratto $m\,n$, quando si sostituisca all'intervallo $\overline{m\,n-\varepsilon}$ l'altro $\overline{m+\varepsilon \quad n-\varepsilon}$. Ed in questo caso la linea $\psi_s(x)$ potrà andare all'infinito tanto a destra di m che a sinistra di n.

5. Giovandosi del teorema II non riesce difficile il dimostrare *come l'elemento limite* K *non possa essere costante poi crescente o decrescente indi di nuovo costante.*

La linea K *non sarà nemmeno prima crescente poi costante indi ancora crescente, oppure prima decrescente poi costante ed infine decrescente.*

FEBBRAJO 1888

Tempo medio di Milano

Giorni del mese	Altezza del barom. ridotto a 0° C.					Temperatura centigrada						Media mass.ª min.ª 21h. 9h
	2h	0h. 37m	3h	9h	media 21.h3.h9h	21h	0h. 37m	3h	9h	mass.ª	min.ª	
	mm	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	°
1	743 8	745.0	745.0	747.2	745.3	− 5.8	± 0.0	+ 0.2	− 0.8	+ 0.8	− 7.3	− 3.3
2	51.3	51.5	51.0	52.6	51.7	− 1.2	+ 0.9	+ 2.4	− 0.9	+ 3.0	− 2.2	− 0.3
3	53.8	53.2	52.7	53.8	53.4	− 4.0	+ 1.2	+ 3.0	− 0.4	+ 3.4	− 5.0	− 1.5
4	53.9	52.5	51.0	50.1	51.7	− 3.0	+ 2.5	+ 4.4	+ 2.4	+ 4.7	− 4.4	− 0.1
5	48.1	47.2	46.4	44.5	46.3	+ 3.2	+10.5	+11.6	+ 6.7	+12.4	+ 1.5	+ 6.0
6	743.3	742.9	742.2	744.7	743.4	+ 5.1	+12.8	+15.8	+10.4	+16.8	+ 2.5	+ 8.7
7	49.4	49.3	48.9	49.2	49.2	+ 2.0	+ 5.8	+ 6.0	+ 2.0	+ 6.8	+ 1.2	+ 3.0
8	46.3	45.2	44.1	43.7	44.7	+ 0.6	+ 2.2	+ 2.7	+ 0.4	+ 3.2	− 0.1	+ 1.0
9	42.7	43.4	43.5	45.5	43.9	− 1.4	+ 0.4	+ 0.8	− 0.9	+ 1.2	− 3.2	− 1.1
10	48.5	48.1	47.7	48.5	48 2	− 2.6	− 0.4	+ 0.6	− 1.4	+ 1.0	− 3.2	− 1.5
11	747.8	747.1	747.4	748.0	747.7	+ 0.6	+ 1.4	+ 2.4	+ 1.4	+ 2.8	− 1.9	+ 0.7
12	48.8	48.8	48.7	49.2	48.9	+ 1.7	+ 3.2	+ 4.5	+ 2.7	+ 4.8	+ 0.6	+ 2.5
13	48.8	49.1	48.8	49.8	49.1	+ 2.4	+ 3.4	+ 3.8	+ 2.8	+ 4.0	+ 1.8	+ 2.7
14	50.6	50.4	49.9	48.7	49.7	+ 3.1	+ 4.9	+ 5.2	+ 4.4	+ 5.7	+ 2.0	+ 3.8
15	42.5	40.7	40.0	38.8	40.5	+ 2.6	+ 3.1	+ 3.2	+ 2.2	+ 3.7	+ 2.0	+ 2.6
16	736.8	736.7	736.6	738.4	737.3	+ 3.1	+ 5.9	+ 6.8	+ 3.2	+ 7.7	+ 1.6	+ 3.9
17	40.3	39.7	39.1	39.2	39.5	+ 1.8	+ 4.0	+ 4.8	+ 2.2	+ 4.7	+ 0.9	+ 2 4
18	36.5	35.6	34.6	34.4	35.2	+ 1.6	+ 3.8	+ 4.8	+ 1.7	+ 5.1	+ 0.5	+ 2.2
19	35.3	34.8	34.5	32.8	34.2	± 0.0	+ 0.2	+ 0.8	+ 1.3	+ 1.7	− 1.6	+ 0.4
20	34.0	33.4	32.8	32.1	33.0	+ 1.6	+ 4.8	+ 5.2	+ 4.7	+ 5.6	− 0.3	+ 2.9
21	734.8	736.0	736.4	738.2	736.5	+ 1.7	+ 3.9	+ 5.0	+ 2.7	+ 5.7	+ 1.0	+ 2.8
22	39.8	39.6	39.6	41.1	40.2	+ 2.0	+ 4.0	+ 5.3	+ 1.9	+ 5.5	+ 1.3	+ 2.7
23	41.8	41.4	40.8	38.7	40.2	+ 1.8	+ 3.7	+ 4.4	+ 1.9	+ 4.6	− 1.2	+ 1.8
24	38.0	38.7	39.0	41.7	39.6	+ 0.4	+ 4.0	+ 4.2	+ 2.5	+ 4.3	− 2.2	+ 1.4
25	44.8	45 7	45.2	44.3	44.8	+ 1.2	+ 1.2	+ 1.4	+ 3.5	+ 3.6	+ 0.7	+ 2.2
26	746.7	747.6	747.4	747.6	747.6	+ 6.0	+ 7.3	+ 7.5	+ 7.6	+ 8.2	+ 3.2	+ 6.2
27	47.1	47.7	47.8	48.9	48.9	+ 4.5	+ 5.5	+ 4.9	+ 4.4	+ 5.7	+ 3.4	+ 4.5
28	49.3	49.3	48.9	49.5	49.2	+ 2 8	+ 5.1	+ 5.4	+ 2.2	+ 6.0	+ 1.6	+ 3.2
29	49.8	48.5	48.2	49.4	49.0	+ 1.2	+ 4.8	+ 6.1	+ 2.6	+ 6.5	− 0.6	+ 2.4
	744.63	744.45	744.06	744.50	744.40	+1.13	+ 3.80	+4.57	+2.53	+5.17	−0.25	+2.15

Pressione massima 753.9 mm giorno 4	Temperatura massima + 16.8° giorno 6
„ minima . 32.1 „ 20	„ minima . − 7.3 „ 1
„ media . . 744.40	„ media . . + 2.15

Giorni del mese	FEBBRAJO 1888 Tempo medio di Milano — Tensione del vapore in millimetri					Umidità relativa					Quantità della pioggia, neve fusa e nebbia precipitata
	21h	0h.37m	3h	9h	M. corr. 21. 3. 9	21h	0h.37m	3h	9h	M. corr. 21. 3. 9	mm
1	2.3	2.4	2.5	3.3	2.6	79	53	50	77	69.9	
2	3.0	2.9	2.8	3.1	2.9	73	58	52	73	67.2	
3	2.9	3.0	2.9	3.5	3.0	86	58	52	78	73.2	
4	3.0	3.2	3.1	3.2	3.0	78	58	50	58	63.2	
5	3.3	3.9	4.6	4.9	4.3	56	41	45	67	57.2	
6	3.1	4.2	3.0	2.5	2.8	47	38	22	26	32.9	
7	4.5	4.6	4.3	3.5	4.0	86	67	61	66	72.2	
8	4.1	4.0	4.0	4.0	3.9	85	75	72	85	81.9	
9	3.8	4.4	4.1	4.1	3.9	92	92	85	94	91.5	
10	3.8	4.1	4.2	3.9	3.9	100	92	87	94	94.8	
11	4.2	4.3	4.7	4.8	4.5	88	85	86	94	90.9	1.70*
12	4.6	5.0	4.8	5.1	4.7	89	85	76	91	86.9	2.00
13	5.1	5.5	5.6	5.5	5.3	93	93	93	97	96.0	5.00
14	5.4	5.9	6.0	5.9	5.7	95	90	91	93	94.6	1.40
15	5.2	5.5	5.6	5.0	5.2	95	97	96	93	96.3	36.00
16	5.6	5.9	5.7	5.0	5.4	98	86	77	88	89.3	1.80
17	4.5	5.1	5.2	4.4	4.7	85	83	84	84	85.9	0.90
18	4.6	4.5	4.8	4.3	4.5	89	76	76	84	84.6	8.00*
19	3.6	3.6	4.2	4.3	3.9	78	76	87	85	84.9	6.75*
20	4.3	5.2	5.0	5.0	4.6	84	81	75	78	80.6	15.20*
21	4.9	5.3	5.1	4.6	4.8	94	85	78	82	86.5	9.10
22	4.2	4.5	4.5	4.1	4.2	79	74	68	79	77.1	
23	3.5	3.7	4.1	4.5	4.0	67	62	65	85	74.1	
24	3.8	4.3	4.6	4.9	4.3	80	70	74	89	82.8	8.80
25	4.5	4.6	4.6	5.4	4.7	91	92	91	91	92.8	18.30
26	5.9	6.9	6.7	5.9	6.1	85	90	87	76	84.5	26.35
27	5.6	5.8	5.7	5.7	5.6	89	86	87	90	90.5	18.15
28	3.9	3.2	4.1	3.9	3.9	69	50	60	73	69.1	
29	4.1	4.0	4.2	4.5	4.1	81	62	60	78	74.8	
29											
	4.18	4.47	4.51	4.44	4.29	83.1	74.3	72.0	81.0	80.21	154.45

Tensione del vap. mass. 6.9 gior. 26
» » » min. 2.3 » 1
» » » media 4.29

Umidità massima 100 % giorno 10
» minima 22 % giorno 6
» media 80.21

Nebbia il giorno 3, 4, 9-16 (inclusi), 20 e 21: totale giorni 12.
Neve il giorno 11 (cent. 1), 18 (cent. 5), 19 (cent. 15), 20 (cent. 5), 21 (non misurabile) e 25 (cent. 2,5).

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, e brina o rugiada disciolte.

FEBBRAJO 1888
Tempo medio di Milano

Giorni del mese	Direzione del vento				Nebulosità relativa				Velocità media diurna del vento in chilom. all'ora
	21^h	0.^{h} 37^m	3^h	9^h	21^h	0.^{h} 37^m	3^h	9^h	
1	N E	S E	S	N	2	5	9	8	3
2	N E	S	S W	W	7	7	4	3	3
3	N N W	S W	S W	W	3	2	4	1	3
4	N W	W	W	W	4	7	7	3	7
5	W	S W	S W	W S W	4	2	1	5	15
6	S W	N W	N N E	N	4	1	3	2	12
7	S E	E	S E	S E	10	5	9	9	10
8	W	W	W	S W	10	10	9	4	6
9	S E	S E	S E	W	5	10	9	10	6
10	W	W	E S E	E S E	10	10	10	10	4
11	N E	N W	S	E	10	10	10	10	2
12	W S W	N W	W	N E	10	10	10	10	2
13	N	N W	W	W	10	10	10	10	3
14	W	N W	S E	S E	10	10	10	10	3
15	N E	W	N W	S W	10	10	10	10	5
16	E	E	S E	N E	10	8	7	9	7
17	E	N E	S E	E	7	9	9	10	8
18	N W	S W	E	W	5	6	5	0	3
19	E S E	E	E S E	E S E	10	10	10	10	11
20	E	S E	S E	S E	10	10	10	10	12
21	S S E	N E	N E	N	10	9	6	8	6
22	N E	N W	S W	N N W	8	6	7	7	6
23	E	N N W	W	S W	10	9	9	5	6
24	S E	N E	E	S E	6	7	10	10	8
25	N E	N N E	N	S E	10	10	10	10	12
26	E	E	S E	S E	10	10	10	10	17
27	N E	N E	S E	N W	10	10	10	10	7
28	S E	E	N E	N	10	10	10	8	6
29	N E	S E	N E	E	2	2	5	4	4
					7.8	7.8	8.0	7.4	

Nebulosità media = 7.8

Proporzione dei venti

N	N E	E	S E	S	S W	W	N W
8	18	17	25	4	12	21	11

Velocità media del vento chil. 6.8

ADUNANZA DEL 22 MARZO 1888.

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. A. CORRADI.

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: Buccellati, Taramelli, Prina, Celoria, Strambio, Corradi, Cossa Luigi, Maggi Leopoldo, Vignoli, Biffi, Ferrini Rinaldo, Ardissone, Körner, Schiaparelli, Ascoli Graziadio, Verga, Ceruti, Inama.

E i Soci corrispondenti: Gobbi, Ferrini Contardo, Carnelutti, Banfi, Mercalli, Jung, Scarenzio, Ascoli Giulio, Trevisan.

Il M. E. Pietro Pavesi giustifica la sua assenza.

Al tocco il Presidente apre l'adunanza, e invita il segr. prof. Ferrini a dar lettura del verbale, che viene approvato; poi i Segretarj delle due classi a dar notizia degli omaggi pervenuti.

In seguito il dott. Alberto Brambilla presenta una Nota: *Sopra una classe di superficie algebriche rappresentabile punto per punto sul piano* (ammessa dalla Sezione competente); il S. C. prof. Giulio Ascoli presenta il sunto della III parte della sua Memoria: *Le curve limite di una varietà data di curve, con osservazioni critiche alla medesima;* il M. E. prof. Strambio legge il sunto della III parte della sua Memoria: *Da Legnano a Mogliano Veneto*; il S. C. Aschieri una II Nota: *Del legame fra le teorie dei complessi di rette e quella delle corrispondenze univoche multiple dello spazio;* il segretario Strambio per incarico del prof. Pietro Merlo legge l'epilogo di una Memoria: *Le radici o le prime formazioni grammaticali della lingua ariana* (ammessa dalla Sezione di storia e filologia).

Dopo le letture e le presentazioni, l'Istituto raccolto in adunanza segreta, incarica la Presidenza di delegare una rappresentanza alla Commemorazione del centenario della Università di Bologna; prende atto della deposizione in Segreteria di una scheda di oblatori per un ricordo monumentale al compianto M. E. prof. Clericetti; approva le conclusioni di un rapporto sulla proposta Tondini, relativa all'adozione del Calendario Gregoriano; approva del pari il Rendiconto per l'anno 1887 della Fondazione Brambilla, letto dal segretario Ferrini.

L'adunanza è levata al tocco e mezzo.

Il Segretario
G. STRAMBIO.

MINISTERO DELLA ISTRUZIONE PUBBLICA

CONCORSO *ad un assegno per istudj di perfesionamento all'estero fondato dalla Commissione centrale di beneficenza amministratrice della Cassa di risparmio di Milano, ed intitolato alla memoria di Re Vittorio Emanuele II.*

È aperto il concorso ad un assegno per istudj di perfezionamento all'estero, istituito dalla Commissione centrale di beneficenza amministratrice della Cassa di risparmio di Milano e intitolato alla memoria di Re Vittorio Emanuele II.

L'assegno è di lire 3000 per un anno, a cominciare dal 1° novembre p. v., ed è riservato a giovani le cui famiglie appartengono per nascita o per domicilio alle provincie di Bergamo, Brescia, Como, Cremona, Mantova, Milano, Novara, Pavia, Rovigo, Sondrio, Treviso, Verona e Vicenza.

I concorrenti dovranno presentare al Ministero della Pubblica Istruzione, non più tardi del 30 aprile p. v., una domanda in carta da bollo di una lira, accompagnata da una o più memorie originali, sulla materia nella quale intendono perfezionarsi, e dai seguenti documenti:

a) Un certificato regolare che provi appartenere il concorrente per nascita o per domicilio ad una delle suddette provincie;

b) Il diploma di laurea per originale o per copia debitamente autenticata;

c) Un certificato regolare, dal quale risulti che il concorrente è laureato almeno da un anno e da non più di quattro anni, contando dal giorno del conseguimento della laurea fino al termine utile per la presentazione della domanda;

d) Un attestato od atto di notorietà pubblica, col quale, in conformità

dell'articolo 102, n. 8, della vigente legge comunale e provinciale, il sindaco del luogo, ove il concorrente ha domicilio, accerti che la famiglia di lui non possiede beni sufficienti per sostenere le spese necessarie a fargli compiere gli studj, nei quali vuole perfezionarsi.

Nella domanda stessa devono i concorrenti dichiarare in qual ramo di scienza intendano perfezionarsi e quali studj vi abbiano fatti.

Non si terrà conto delle domande e dei documenti redatti in contravvenzione alla legge sul bollo.

Roma, 2 marzo 1888.

Il Direttore Capo
della Divisione per l'istruzione superiore
G. Ferrando.

MINISTERO DELLA ISTRUZIONE PUBBLICA

È aperto il concorso a otto assegni di lire 3000 ciascuno per istudj di perfezionamento negli istituti scientifici stranieri per un anno a cominciare dal 1° novembre 1888.

Di detti assegni due sono destinati agli studj giuridici e sociali, due agli studj medico-chirurgici, due alle scienze matematiche, fisiche e naturali, e due alle scienze filosofiche e letterarie.

A parità di merito sarà data la preferenza ai culturi delle seguenti discipline:

a) Scienze giuridiche:
1. Diritto romano e sua storia.
2. Scienza dell'amministrazione.
3. Scienza delle finanze e contabilità di Stato.
4. Diritto commerciale.

b) Scienze medico-chirurgiche:
1. Embriologia.
2. Tossicologia.
3. Pediatria.

c) Scienze fisiche e naturali:
1. Fisiologia vegetale.
2. Cristallografia.
3. Morfologia de' vertebrati.
4. Fisico-chimica.

d) Scienze filosofiche e letterarie:
1. Storia antica.
2. Filologia classica.
3. Storia della filosofia antica.

Sono ammessi a concorrervi coloro che, al 30 aprile p. v., avranno conseguita da non meno di un anno e da non più di quattro anni la laurea in un istituto di studj superiori del Regno.

Le istanze devono essere redatte in carta da bollo da lire una e presentate al Ministero dell'Istruzione Pubblica non più tardi del 30 aprile p. v.

Le istanze redatte in contravvenzione alla legge sul bollo o presentate dopo la scadenza del termine utile saranno senz'altro respinte.

A ciascuna istanza dovrà essere allegata una o più memorie originali stampate o manoscritte sulla materia nella quale il concorrente dichiarerà di volersi perfezionare, e un regolare certificato, da cui risulti della data del conseguimento della laurea. Possono inoltre essere aggiunti all'istanza tutti quei documenti, che il concorrente creda opportuni a provare la maturità degli studj da lui fatti e la sua attitudine al perfezionamento.

Roma, 2 marzo 1888.

Il Direttore Capo
della Divisione per l'istruzione superiore
G. Ferrando.

MINISTERO DELLA ISTRUZIONE PUBBLICA

Concorso *ad un assegno per istudj di perfezionamento all'estero istituito dall'Amministrazione del R. Collegio Ghislieri di Pavia, ed intitolato alla memoria di Re Vittorio Emanuele II.*

È aperto il concorso ad un assegno per istudj di perfezionamento all'estero istituito dall'Amministrazione del R. Collegio Ghisleri di Pavia, ed intitolato alla memoria di Re Vittorio Emanuele II.

L'assegno è di lire 3000 per un anno a cominciare dal 1° novembre prossimo venturo, ed è riservato a giovani che abbiano conseguita la laurea nella R. Università di Pavia.

I concorrenti dovranno presentare al Ministero della pubblica istruzione, non più tardi del 30 aprile p. v., una domanda in carta bollata da una lira, accompagnata da una o più memorie originali sulla materia nella quale intendano perfezionarsi, o su materie affini, e dai seguenti documenti:

1. Certificato regolare d'aver compiuto l'ultimo anno di studio e conseguita da non più di quattro anni la laurea nella R. Università di Pavia;

2. Giudizio della facoltà nella quale il concorrente ha fatto i suoi studj sulla sua speciale attitudine a perfezionarsi in una data disciplina;

3. Certificato di buona condotta morale rilasciato dal sindaco del comune nel quale il concorrente fece dimora durante l'ultimo triennio;

4. Certificato regolare da cui risulti che il concorrente conosce a sufficienza la lingua ufficiale del paese in cui vuol compiere gli studj.

5. Tutti quegli altri documenti e lavori, onde il concorrente creda poter dimostrare il suo valore e la maturità de' suoi studj..

Nella domanda stessa devono i concorrenti dichiarare in qual ramo di scienza intendano perfezionarsi e quali studj vi abbiano fatti.

Non si terrà alcun conto delle istanze e dei documenti redatti in contravvenzione alla legge sul bollo.

Roma, 2 marzo 1888.

Il Direttore Capo
della Divisione per l'istruzione superiore
G. Ferrando.

RAPPORTO DELLA COMMISSIONE SULLA PROPOSTA TONDINI.

(*Commissarj:* G. V. Schiaparelli; C. Cantù;
A. Stoppani, *relatore.*)

La Commissione incaricata di riferire sulla proposta fatta dal dottor Cesare Tondini de' Quarenghi a questo R. Istituto Lombardo nell'adunanza del 36 gennajo scorso, di prendere comunque l'iniziativa per la generale adozione del Calendario Gregoriano, non può naturalmente disconoscere le ragioni addotte, per cui sarebbe desiderabile la adozione di un Calendario comune a tutte le nazioni. Lasciando però di discutere se il Calendario Gregoriano sia quello veramente che più risponda agli interessi della scienza, come si sostiene da molti, o se, come da altri si crede, sarebbe stata più utile alla scienza la conservazione di una cronologia regolare ed uniforme, qual'è quella del Calendario Giuliano, la Commissione ha dovuto riflettere che, anche nelle cose più desiderabili e più incontestabilmente belle e buone, prima di decidersi a prendere l'iniziativa, bisogna rendersi ragione anche di quella convenienza che risulta dalle debite proporzioni tra i mezzi e il fine, perchè non avvenga, come potrebbe avvenire facilmente nel caso, che il decoro d'un corpo scientifico rimanga esposto allo sfregio di un insuccesso, il quale non troverebbe adeguato compenso nel merito della buona intenzione. Ora la vostra Commissione è d'avviso che tale corrispondenza dei mezzi al fine punto non esiste per l'Istituto Lombardo, e che, nel caso concreto dell'adozione universale del Calen-

dario Gregoriano, la proposta deve partire dai paesi che vi sono direttamente interessati. Essa è convinta che le difficoltà di carattere religioso e politico, le quali si oppongono presentemente a quest'unificazione, sono tali, che, di fronte ad esse, il voto di un Corpo accademico non può che risuonare come voce nel deserto, e condurre al dispiacere d' un insuccesso.

Per queste ragioni, pur facendo voti che tutti gli abitanti del globo abbiano ad accordarsi nell' uso di un solo Calendario, non crede opportuno che l'Istituto assuma l'iniziativa, proposta dal R. P. Tondini.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE STORICHE E MORALI.

MEDICINA PUBBLICA. — *Da Legnano a Mogliano Veneto. Un secolo di lotta contro la pellagra. Briciole di storia sanitario-amministrativa.* Sunto del M. E. dott. Gaetano Strambio (1).

III.

Il dì successivo all'apertura del Pellagrosario in Legnano, il conte Cavanago scrisse all'arciduca Ferdinando, riferendogli quanto s'era fatto per allestire il nuovo Spedale, provvedere al suo funzionamento e come n'era avvenuta l'inaugurazione.

Bisogna confessare che addattamenti, provviste, organizzazione interna del servizio, tutto era stato compiuto con maravigliosa celerità in poco più di due settimane, di mezzo a difficoltà d'ogni genere; difficoltà inerenti alle condizioni edilizie del monastero, abbandonato dalle Clarisse in uno stato di spogliazione quasi totale; difficoltà cresciute dal non essersi potuto fare assegnamento nè sulle suppellettili dello *scaduto Rimplazzo* militare, nè sul concorso dello Spedal Maggiore, nel momento della maggiore affluenza di malati.

Arrivato il medico, scelto direttamente dall'Arciduca; pronti tabelle

---

(1) Il lavoro sarà stampato integralmente nelle *Memorie* di quest'Istituto.

e registri; presenti infermieri e serventi, si potè aprire lo Spedale, dove anche senza avvisi pubblici, accorse una cinquantina di pellagrosi, de' quali se ne accolse la metà, non volendosi occupare d'un tratto i quaranta letti disponibili, col pericolo di dovere rimandare i malati, provenienti da lontano, che si presentassero in seguito.

Del medico il Cavanago parla all'Arciduca con aria di benevola protezione; gli pare *non manchi di capacità e di premura di distinguersi; ha bene inteso la massima dalle* stabilite registrazioni ed *ha talento di trarne utilissime osservazioni ed anche di subordinarle in forma lodevole a S. A. R.* Lo farà interinalmente ajutare da' due chirurghi del Borgo, avendo pei medicinali convenuto col farmacista in luogo.

Da Mantova, dove si trovava, l'Arciduca fe' noto a Kaunitz ogni particolarità di quant'era accaduto a Legnano. E Kaunitz, affrettandosi ad approvare ogni cosa, espresse la sua speranza *che il medico destinato* a quelle indagini *sarà uomo di capacità e tale da poter corrispondere alle benefiche intenzioni del Sovrano e del Governo.*

Il medico, sul quale tanti occhi stavano spalancati, scelto dall'Arciduca fra molti cospicui aspiranti, era un giovane, poco più che trentenne, che si era andato a stanare per consiglio del sommo Borsieri, archiatro di Corte, in una oscura condotta del Ducato: era Gaetano Strambio.

Però la posizione di Strambio, tanto invidiata, era tutt'altro che invidiabile. Intanto al posto ospitaliero da lui coperto, in una borgata, dov'egli era nuovo e senza risorse, non andava fissato stipendio alcuno. Carico di famiglia, egli doveva attendere od anche implorare di tanto in tanto qualche interinale sussidio per tirare innanzi, e attendere a suoi studi. Poi l'ambiente non gli era omogeneo. L'ottimo conte Cavanago, a parte la vanità fastosa, non gli era avverso; ma don Francesco Lavazza, prima coadiutore, poi successore del Cavanago nell'amministrazione dello Spedale, gli fu sempre apertamente o subdolamente nemico, maligno e pertinace, impersonando quell'innato antagonismo dell'amministratore verso il medico, sul quale si fonda la saggezza organizzatrice della diffidenza sospettosa e volgare.

Cavanago, finchè durò in carica quale delegato governativo, s'ingegnò sopire ogni dissidio e mantenere l'equilibrio; ma sempre a forza di spedienti, che non troncavano il male dalla radice, con una equa e logica delimitazione dei relativi incombenti fra medico ed amministratore.

Appena che Strambio, per mezzo suo, presentò al Governo il Ren-

diconto del primo Quadrimestre clinico, egli ne prese occasione per implorare su quel lavoro il *grazioso compatimento* dell'Arciduca, ma anche per complimentare il Principe sulla bontà della sua scelta e per chiedere uno stabilimento regolare, che indenizzi Strambio delle condotte abbandonate.

Senonchè un secondo Quadrimestre clinico ebbe tempo di redigersi e presentarsi, ed entrambi di percorre il tardo tramite, dalla Corte Arciducale di Milano alla Cesarea di Vienna, di subire il sindacato del gran Cancelliere, e gli appunti di un Videmar juniore germanizzato, indi di ritornare a Milano, con osservazioni ed encomii di Kaunitz, prima che al Cavanago fosse dato annunciare alla Conferenza della Giunta delle Pie Fondazioni, come S. A. R. avesse accordato 100 zecchini a Strambio a titolo di gratificazione e S. M. cesarea decretò l'ingrandimento dello Spedale di Legnano ed insieme l'istituzione di Ospedali di Campagna, per quella plaga del Ducato che più ne difettava.

Pochi mesi dopo l'Arciduca ordinava alla Giunta stampasse a sue spese le *Observationes*, che Strambio stava rifondendo in forma di Rendiconto annuale, e la Giunta ne girava l'incarico al Cavanago.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

ASTRONOMIA. — *Osservazioni fatte nella R. Specola di Brera durante l'eclisse totale di Luna avvenuta il 28 gennajo 1888.* Comunicate dal M. E. G. V. SCHIAPARELLI.

L'idea d'impiegare le numerose occultazioni di stelle, che si possono osservare durante un'eclisse totale di Luna, per determinare con molta precisione il diametro del nostro satellite, è stata per la prima volta esposta dal prof. Döllen astronomo di Pulkova nel 1884 (*Astronomische Nachrichten* N. 2615), ed una prima assai felice àpplicazione ne fu fatta in occasione dell'eclisse totale lunare avvenuta il 4 ottobre del medesimo anno. I calcoli preparatorj alle osservazioni per 60 specole astronomiche furono allora eseguiti a Pulkova per cura e sotto la direzione del medesimo Döllen; ed il frutto di questa ingente fatica fu questo, che malgrado il tempo cattivo si ottennero in 38 Osservatorj 520 appulsi di stelle al lembo della Luna, cioè in una notte sola più, che non sogliasi osservare delle ordinarie occultazioni in molti anni. Non vi è dubbio che da queste osservazioni, una volta che sia ben determinata la posizione delle 45 stelle impiegate, si potrà ricavare il diametro della Luna con un alto grado di precisione, e giudicare più rigorosamente sull'esistenza di una possibile deviazione del suo contorno dalla forma circolare; senza far conto di altri risultati interessanti, che dal calcolo deriveranno per incidenza come corollari.

Un'analoga, anzi più favorevole, occasione essendosi presentata il

28 Gennaio scorso, di nuovo gli astronomi di Pulkova affrontarono la non piccola fatica di preparare i dati d'osservazione per l'eclisse lunare totale avvenuta in quel giorno. Fu distribuito a 120 Osservatorj un catalogo delle stelle, di cui era possibile avvenisse l'occultazione in una od in un'altra località, ed a ciascun Osservatorio fu comunicato il calcolo preventivo approssimato dei fenomeni in esso osservabili. Anche in quest'occasione (come giá nella precedente) l'Osservatorio di Brera partecipò a tale impresa collettiva; e la presenta Nota ha per iscopo principale di dar conto di quanto si è fatto da noi in questa occasione.

Le osservazioni di occultazione furono fatte da me al grande Equatoriale Merz-Repsold di 18 pollici, e dal professor Celoria al Refrattore di Merz di 8 pollici. La correzione dei due orologi di Robin e di Grindel annessi ai predetti due istrumenti fu determinata con ogni cura dal 3.° astronomo dottor Rajna all'istrumento dei passaggi di Reichenbach. Nelle Tabelle seguenti si contengono i risultati di queste osservazioni: dove la prima colonna designa la stella osservata per mezzo del numero d'ordine ch'essa occupa nel catalogo distribuito dagli astronomi di Pulkova; nella seconda è data la grandezza, nella terza s'indica se il fenomeno osservato fu d'immersione o di emersione, la quarta e la quinta danno gl'istanti di ciascun fenomeno espressi rispettivamente in tempo siderale di Milano e in tempo medio di Greenwich.

A. Osservazioni di Schiaparelli al refrattore di 18 pollici.

Stella	Grandezza	Fenomeno	Tempo sidereo di Milano	Tempo medio di Greenwich
	m		h m s	h m s
89	7.7	Emersione	7. 40. 25, 20	10. 33. 8, 65
157	9.4	Immersione	7. 48. 6, 39	10. 40. 48, 58
100	9.5	Emersione	7. 55. 32, 19	10. 48. 13, 16
108	9.3	Emersione	8. 1. 22, 18	10. 54. 2, 20
164	8.0	Immersione	8. 4. 58, 18	10. 57. 37, 61
180	9.5	Immersione	8. 12. 13, 17	11. 4. 51, 41
126	9.5	Emersione	8. 21. 47, 17	11. 14. 23, 85
128	9.5	Emersione	8. 28. 3, 67	11. 20. 39, 32
136	9.5	Emersione	8. 30. 45, 16	11. 23. 20, 37
198	9.5	Immersione	8. 41. 56, 16	11. 34. 29, 53
201	8.7	Immersione	8. 43. 59, 45	11. 36. 32, 49
157	9.4	Emersione	9. 3. 41, 45	11. 56. 11, 26
164	8.0	Emersione	9. 18. 24, 14	12. 10. 51, 54

B. Osservazioni di Celoria al refrattore di 8 pollici.

Stella	Grandezza	Fenomeno	Tempo sidereo di Milano	Tempo medio di Greenwich
	m		h m s	h m s
89	7.7	Emersione	7. 40. 25, 89	10. 33. 9, 34
157	9. 4	Immersione	7. 48. 6, 87	10. 40. 49, 06
166	9. 5	Immersione	7. 58. 47, 84	10. 51. 28, 28
108	9. 3	Emersione	8. 1. 23, 83	10. 54. 3, 84
164	8. 0	Immersione	8. 4. 58, 82	10. 57. 38, 25
153	10.	Immersione	8. 4. 59, 82	10. 57. 39, 24
165	9. 4	Immersione	8. 7. 30, 81	11. 0. 9, 82
180	9. 5	Immersione	8. 12. 13, 79	11. 4. 52, 03
181	10.	Immersione	8. 17. 11, 78	11. 9. 49, 21
126	9. 5	Emersione	8. 21. 48, 26	11. 14. 24, 93
128	9. 5	Emersione	8. 28. 21, 74	11. 20. 57, 34
136	9. 5	Emersione	8. 30. 43, 73	11. 23. 18, 94
198	9. 5	Immersione	8. 41. 53, 70	11. 34. 27, 08
201	8. 7	Immersione	8. 44. 0, 19	11. 36. 33, 22
210	9. 5	Immersione	8. 49. 53, 67	11. 42. 25, 74
150	10.	Emersione	8. 54. 46, 66	11. 47. 17, 93
148	10.	Emersione	8. 57. 23, 65	11. 49. 54, 49
153	10.	Emersione	8. 59. 47, 64	11. 52. 18, 09
157	9. 4	Emersione	9. 3. 41, 63	11. 56. 11, 44
165	9. 4	Emersione	9. 16. 41, 09	12. 9. 8, 77
164	8. 0	Emersione	9. 17. 2, 09	12. 9. 29, 71
166	9. 5	Emersione	9. 18. 23, 58	12. 10. 50, 98

Gl'istanti assegnati dai due osservatori per le medesime stelle si accordano sufficientemente, sola l'emersione della stella N. 128 mostra una differenza di 18 secondi, la quale è probabilmente derivata da qualche errore commesso dall'uno o dall'altro nello scrivere, o nel leggere l'orologio. Non è stato possibile rintracciarne la causa; il calcolo definitivo solo potrà mostrare da qual parte trovasi l'errore. Al Refrattore di 18 pollici fu usata l'amplificazione di 200, a quello di 8 pollici l'amplificazione di 80. La Luna essendo rimasta ancora molto illuminata anche nel mezzo dell'eclisse, di molte stelle di 10ª e di tutte le stelle di 11ª grandezza fu impossibile stimare gli appulsi con quel grado di precisione che è necessario per l'intento. È da notarsi che nel telescopio maggiore (contrariamente a quanto avrebbe dovuto aspettarsi)

gli appulsi osservati furono meno numerosi che nel telescopio minore. La forte illuminazione che rimaneva nel campo del primo istrumento impedì l'osservazione, più che non le abbia giovato la maggior luce delle stelle dovuta alla maggior apertura.

Soggiungo ora le note prese durante l'eclisse da tre osservatori; dei quali il primo (Schiaparelli) usava del gran telescopio di 18 pollici e del suo cercatore (4 pollici); il secondo (Celoria) usava del Refrattore di 8 pollici; il terzo (Rajna) osservava con un cannocchiale cercatore di Porro di 8 centimetri.

Note di Schiaparelli.

$7.^h\ 4.^m$ tempo siderale. La Luna non è ancora eclissata per metà; il lembo oscuro si vede tutto nel cercatore, ma con difficoltà; nel tubo maggiore, oculare 200, questo lembo si vede soltanto nelle vicinanze dei corni: ciò dimostra che l'ombra è meno oscura nel contorno, che nelle regioni centrali. Il suo contorno è sfumato, ma perfettamente regolare.

$7.^h\ 13.^m$ Luna eclissata più di metà. Ombra di color bigio, regolarmente contornata, tutto regolare. Il profilo della parte oscurata del lembo lunare si vede tutto nel cercatore; nel tubo grande, oculare 200, non ancora tutto. Nessuna stella si vede nei dintorni, il campo è ancora troppo chiaro.

$7.^h\ 22.^m$ Nella parte offuscata del lembo la luce decresce con perfetta regolarità a partire dai corni; il punto più oscuro di esso lembo è dai due corni equidistante.

$7.^h\ 27.^m$ Nel gran tubo (oculare 200) non riesco ancora a vedere la parte meno luminosa del lembo oscurato, cioè la parte equidistante dai corni, benchè ormai poco manchi alla totalità.

$7.^h\ 32.^m$ Comincio a discernere anche nel gran tubo il lembo intiero della Luna, anche dov'è più debolmente illuminato.

$7.^h\ 35.^m$ L'ombra non pare perfettamente simmetrica rispetto alla linea dei centri. La parte più oscura del lembo non è esattamente opposta al mezzo della falce luminosa residua, ma devia dalla posizione che dovrebbe avere, di circa 20° del contorno lunare, ed è più vicina al corno australe, che al corno boreale.

$9.^h\ 30.^m$ Nel gran tubo cessa d'esser visibile la parte del lembo più distante dai corni, mentre ancora è visibilissima nel cercatore. Ombra livida, ma perfettamente regolare.

$9.^h\ 36.^m$ Il fondo del cielo è già tanto luminoso, che una parte del lembo oscurato appena appena si distacca da questo fondo.

NOTE DI CELORIA.

Prima e dopo la totalità furono notati i particolari seguenti:

6.^{h} 13.^{m} 5.^{s} tempo sidereo di Milano. La penombra era sensibile; la parte del disco lunare avvolta dalla penombra aveva una lucentezza meno viva che la parte fuori di essa; il fenomeno era sensibile sì ad occhio nudo, che nel cannocchiale.

6.^{h} 39.^{m} 5.^{s} sempre del tempo sidereo di Milano. Una breve callotta era già nell'ombra; il primo contatto dell'ombra e del disco lunare non si potè notare col cannocchiale; ad occhio nudo la parte offuscata era oscura, del colore del fondo del cielo, nel cannocchiale era d'un azzurro sporco.

6.^{h} 50.^{m} 5.^{s} Il contorno oscurato della Luna si seguiva nel cannocchiale perfettamente; nessuna colorazione speciale si notava; la parte oscura continuava ad apparire di color azzurro sporco.

7.^{h} 2.^{m} 8.^{s} L'ombra toccava il contorno della regione lunare Grimaldi; l'ombra inoltre finiva sulla Luna in una stretta zona più oscura assai, forse per effetto di contrasto, che non il rimanente della Luna già oscurata; il contorno oscurato si seguiva sempre intero col cannocchiale.

7.^{h} 12.^{m} 37.^{s} L'ombra toccava la regione lunare Ticone; nessuna colorazione speciale notavasi col cannocchiale; l'ombra continuava ad apparire meno scura in gran parte della regione già eclissata, più oscura nella stretta zona che confinava colla regione della Luna ancora illuminata.

7.^{h} 21. ^{m}5.^{s} Il contorno oscurato della Luna apparve di un color rosso cupreo e questo colore si estendeva colla rimanente calotta oscurata fin verso la stretta zona oscura già notata che confinava colla regione ancora illuminata.

7.^{h} 38.^{m} 30.^{s} Fu notato il principio della totalità.

Passata la fase della totalità riapparvero fenomeni analoghi a quelli già descritti e notati prima che essa cominciasse. Si vide cioè là dove terminava la calotta lucente della Luna una stretta zona oscura color azzurro sporco, poi il rimanente della calotta eclissata di color rosso cupreo.

9.^{h} 40.^{m} 53,^{s} 51. L'ombra toccò il contorno della regione lunare Ticone; a 9.^{h} 42.^{m} 56,^{s} 51, l'ombra abbandonò il contorno diametralmente opposto della regione stessa.

10.^{h} 11.^{m} 5.^{s} La calotta lunare tuttora nell'ombra àppariva non più rosso cupreo, ma oscura e del colore già notato azzurro sporco.

NOTE DI RAJNA.

Con un cannocchiale che si distingue per la sua sorprendente chiarezza (un cercatore di Porro di 80 millim. d'apertura e 4°,4 di campo). ha cercato di tener dietro alle particolarità fisiche del fenomeno. Per l'osservazione dei contatti e del principiare e finire della totalità ho fatto uso di un cronometro di Frodsham che batte i mezzi secondi di tempo siderale, mentre nel registrare le variazioni di chiarore e di colorazione che si andavano manifestando sulla superficie lunare mi sono accontentato di un comune oriuolo da tasca, regolato sul tempo medio.

Ecco i tempi osservati al cronometro, e il loro confronto coi risultati del calcolo preventivo del *Nautical Almanac* inglese:

	Tempo sider. di Milano	Tempo med. di Milano	Tempo med. di Greenwich	*Nautical Almanac*	Differ.
	h m s	h m s	h m s	h m	m
Primo contatto . .	6.38. 5,5	10. 7.45,2	9.30.59	9.30,5	+ 0,5
Immersione totale	7 38.50,6	11. 8.20,3	10.31.34	10.31,1	+ 0,5
Fine della totalità	9.16.15,8	12.45.29,5	12. 8.43	12. 9,1	— 0,4
Ultimo contatto .	10.17.56,9	13.47. 0,5	13.10.14	13. 9,7	+ 0,5

Le differenze tra l'osservazione ed il calcolo corrispondono precisamente all'incertezza di circa mezzo minuto che stimai ogni volta all'atto stesso dell'osservazione.

Ecco ora le annotazioni prese durante l'eclisse, conservate le espressioni che si riferivano all'immagine rovesciata data dal cannocchiale.

Tempo siderale di Milano.

6.^{h} 10.^{m} Il cielo, dapprima serenissimo, si fa leggermente velato: attraverso i vapori si vedono tuttavia ancora distintamente le macchie del disco lunare. Ma le nubi non durano che un quarto d'ora.

6.^{h} 23.^{m} Comincio ad avvertire un principio di oscuramento nel luogo dove la Luna deve immergersi nel cono d'ombra.

6.^{h} 43.^{m} (ossia 5^m dopo il primo contatto). L'ombra è meno oscura vicino all'orlo della Luna, dove è cinerognola, mentre nel resto è color fuliggine.

6.^{h} 50.^{m} L'ombra che si avanza mantiene la sua tinta di fuliggine, più chiara all'orlo del disco.

7.^{h} 5.^{m} L'orlo dell'ombra è sfumato verso l'esterno, e la sfumatura è debolmente violetta, ma questa tinta dura solo un paio di minuti, fino a 7.^{h} 7.^{m}

7.^{h} 19.^{m} Colore sempre di fuliggine, ma più chiaro di prima e tendente al cupreo.

7.^{h} 21.^{m} Orlo dell'ombra bleu livido, mentre nel resto si accentua il colore del rame.

7.^{h} 22.^{m} All'orlo dell'ombra noto una larga fascia grigio verdastra, la quale per circa 7 minuti sembra avanzarsi da sola sul disco, senza che progredisca insieme il rosso cupreo.

7.^{h} 40.^{m} Sul disco lunare, totalmente eclissato da un minuto, l'oscurità è distribuita assai irregolarmente: in alto è massima, e della solita tinta fuligginosa, in basso è minima e di color aranciato splendente: a sinistra predomina il verde chiaro, sfumato verso l'orlo del disco, e il rosso-cupreo è a destra.

7.^{h} 50.^{m} Perdura lo stato di prima, solo che il rosso-cupreo si estende verso sinistra e il verde grigio si è ristretto: però l'aranciato in basso si fa più splendente, poco a destra del *Mare Crisium*. In alto c'è sempre l'oscurità di fuliggine.

8.^{h} 1.^{m} Restando le cose come prima quanto a distribuzione, il rosso cupreo della parte destra è meno carico, la fuliggine in alto è più scura e l'aranciato presso al *Mare Crisium* meno chiaro di prima.

8.^{h} 7.^{m} Il rosso cupreo si estende come tinta generale. In mezzo al disco sopra una grande estensione l'oscurità è sempre più marcata. A sinistra in alto, deboli tracce del verde di prima: dal *M. Crisium* verso destra in basso color aranciato carico.

8.^{h} 21.^{m} Il rosso cupreo è uniforme dappertutto, oscurato soltanto dalle macchie solite dei mari: l'orlo del disco però dappertutto più chiaro.

8.^{h} 36.^{m} Rosso cupreo uniforme, eccetto che a circa 40° dal punto più alto verso destra vi è una piccola calotta più chiara.

8.^{h} 46.^{m} La calotta chiara si estende, ed è di color aranciato splendente. È simmetrica rispetto al diametro che all'orlo opposto della Luna finisce nel *M. Crisium.*

8.^{h} 54.^{m} La calotta chiara si è estesa a tutto l'orlo destro del disco, formando una stretta falce, ma nel senso radiale si avanza assai lentamente.

8.^{h} 59.^{m} L'aranciato della falce chiara tende al giallo verdastro.

9.^{h} 4.^{m} Il rosso cupreo si fa meno intenso e cresce di splendore la falce giallo-verdastra.

9.^{h} 17.^{m} (Appena finita la totalità.) Il colore generale è sempre il cupreo, che si trasforma in giallo per gradi insensibili andando verso il luogo dell'emersione.

9.h 21.m L'orlo dell'ombra è sfumato in tutta la sua lunghezza. Due minuti dopo si fa livido violaceo.

9.h 36.m Per contrasto con la falce luminosa la parte tuttora oscurata sembra più scura e affumicata, prevalendo sempre il rosso cupreo.

9.h 45.m Orlo dell'ombra meno sfumato di prima.

9.h 50.m La parte oscurata sembra annerirsi rapidamente, conservando un poco di rosso: l'orlo dell'ombra torna ad essere sfumato.

10.h 23.m Cinque minuti dopo l'emersione completa non avverto già più un effetto sensibile di penombra. Invece all'immersione ho notato un principio di oscuramento circa 15 minuti avanti il primo contatto.

GEOMETRIA. — *Del legame fra la teoria dei Complessi di rette e quella delle corrispondenze univoche e multiple dello Spazio.* Nota del S. C. Ferdinando Aschieri. (Continuazione e fine.)

È chiaro poi che si ha anche corrispondenza quadratica speciale di spazio che è l'immagine del complesso speciale di 1° grado avente per asse la retta data. Possiamo poi dire brevemente:

Una retta di $\Theta^{(2)}$ individua un' omologia piana Ω_α immagine di un piano rigato α; e la stessa retta di $\Theta^{(2)}$ determina, due sistemi piani prospettivi immagini di una stella A di raggi, avente il centro nel polo A del piano α.

10. Due piani determinano una retta; ed appunto le due omologie immagini di essi hanno nella intersezione dei loro piani una coppia comune di punti corrispondenti, che è l'immagine della retta comune ai due piani. Similmente due stelle dello spazio hanno un raggio in comune; ed appunto le due coppie di sistemi piani prospettivi immagini delle due stelle hanno in comune una coppia di punti corrispondenti, facile a vedersi, che è l'immagine del raggio comune alle due stelle.

11. Tre piani individuano tre rette di $\Theta^{(2)}$ assi delle omologie immagini dei piani stessi. Le quadriche circoscritte a $C^{(2)}$ individuate dalle tre rette prese a due a due hanno in comune una retta di $\Theta^{(2)}$. Questa retta individua i due sistemi piani prospettivi che sono l'im-

magine della stella di raggi avente il centro nel punto comune ai tre piani dati. Similmente tre stelle di raggi individuano tre rette di $\Theta^{(2)}$, gli assi delle coppie di sistemi piani prospettivi immagini delle tre stelle.

I tre assi di prospettiva, presi a due a due, determinano tre quadriche circoscritte a $C^{(2)}$, aventi una nuova retta di $\Theta^{(2)}$ in comune. Questa retta è l'asse dell'omologia (determinata) immagine del piano dei centri delle tre stelle. Se le tre rette che individuano le tre omologie immagini dei tre piani, sono anche quelle che individuano le immagini delle tre stelle, allora il punto comune ai tre piani è il polo in Θ del piano dei centri delle tre stelle.

12. Abbiamo già detto come si determinano le immagini delle rette di un complesso di 1° grado speciale che ha per asse una retta data. Vediamo ora come si può determinare l'immagine di una congruenza $(g\,h)$ di 1° grado che abbia per direttrici due rette date g, h, che non si tagliano. In altre parole costruiamo le immagini delle rette che tagliano due rette date $g = (M M')$, $h = (N N')$ che non si tagliano. Le quadriche circoscritte a $C^{(2)}$, che nel modo detto più sopra, corrispondono alle rette g, h ed alle loro polari g' h' rispetto a Θ, si segheranno nuovamente in una conica $C^{(2)}_{g,h}$. Due piani arbitrariamente condotti rispettivamente per $M M'$, $N N'$ determinano in essi stessi due omologie, immagini di due piani che passano rispettivamente per g, h. Le due omologie piane hanno nella intersezione dei loro piani una coppia di punti corrispondenti in comune; e questa coppia è l'immagine della retta della congruenza $(g\,h)$ intersezione dei piani che si sono condotti per g, h. Similmente si può costruire la congruenza come luogo delle congiungenti un punto dell'una direttrice con uno dell'altra.

Inoltre se t è l'asse dell'omologia immagine di un piano passante per g, allora t segherà $C^{(2)}_{g,h}$ in un punto P per cui passa l'asse di prospettiva dei due sistemi piani prospettivi immagini della stella che ha il centro nel punto G ove il piano condotto per g sega la direttrice h. Il piano dell'omologia sega i piani dei due sistemi prospettivi in due rette corrispondenti r, r' che costituiscono l'immagine del fascio di raggi di $(g\,h)$, che projettano dal punto G di h la direttrice g. Similmente si determinano le coppie $p\,p'$ di punteggiate prospettive immagini dei fasci di raggi di $(g\,h)$ che dai punti della direttrice g projettano l'altra direttrice h. Le rette r, r', che insieme costituiscono l'immagine di un fascio di raggi projettanti g da un punto di h, tagliano rispettivamente le rette p, p' che costituiscono l'imma-

gine di un fascio di raggi, che da un punto di g projettano h; la coppia $r\,p$, $r'\,p'$ di punti è l'immagine del raggio comune ai due fasci della congruenza data $(g\,h)$. Dunque le rette r, p e le rette r', p', che nel modo anzidetto costituiscono le immagini dei due sistemi di fasci di $(g\,h)$, formano anche i due sistemi di generatrici di due determinate quadriche $S^{(2)}{}_{g,h}$, $S'^{(2)}{}_{g,h}$. Queste quadriche costituiscono adunque insieme l'immagine di $(g\,h)$, in quanto che, i due punti in cui, fuori di S_1, sono ulteriormente tagliate da un raggio arbitrario della stella S_1 costituiscono l'immagine di una retta della congruenza $(g\,h)$.

Le quadriche $S^{(2)}{}_{g,h}$, $S'^{(2)}{}_{g,h}$ si tocano in S_1 avendo in comune le due generatrici $M\,M'$, $N\,N'$ passanti per S_1; e passano rispettivamente per S_2, S'_2. Le quadriche stesse non sono altro che le immagini dei due complessi di 2° grado formati rispettivamente dai fasci di Σ_3 e Σ'_3 determinati dalla congruenza stessa $(g\,h)$, la quale è così determinata come luogo di rette comuni ai complessi nominati.

13. Osserviamo ora che nel piano π le coppie M, M' di punti, che formano l'immagine di un fascio di raggi (vedi n. 2 § 2) contenente la retta fondamentale $O\,O_1$, e quindi di un fascio comune ai due sistemi Σ_3, Σ'_3, sono coppie di punti corrispondenti in una determinata corrispondenza quadratica del piano π. Alle rette p del piano π descritte dal punto M corrispondono le coniche che passano per S'_2, S_1 e toccano in S_1 la retta $S_1\,S_2$; similmente alle rette del piano descritte da M' corrispondono le coniche che passano per S_1, S_2 e toccano in S_1 la retta $S_1\,S'_2$. Ad una conica $C^{(2)}{}_k$ passante per $S_1\,S_2$ descritta dal punto M corrisponde una conica $C'^{(2)}{}_k$ passante per S_1, S'_2; le due coniche si toccano in S_1 e sono perciò *omologiche*; l'asse di omologia non essendo altro che la retta che contiene gli altri due punti che hanno in comune le due coniche; e questi punti sono anche punti della conica fondamentale $C^{(2)}$, la quale è la conica unita della ora accennata corrispondenza quadratica, che indicheremo con $P^{(2)}$. Possiamo dire che $P^{(2)}$ è l'immagine (vedi n. 2, § 2) del complesso $(O\,O_1)$ di 1° grado *speciale*, avente per asse la retta fondamentale $O\,O_1$; in quanto che ogni coppia $M\,M'$ di punti corrispondenti di $P^{(2)}$ costituisce l'immagine di un fascio di raggi del complesso. Ad una conica $C^{(2)}{}_k$ passante per i punti fondamentali S_1, S_2 della corrispondenza $P^{(2)}$ corrisponde una conica $C'^{(2)}{}_k$, che insieme alla prima costituiscono l'immagine di una congruenza di 1° grado $(O\,O_1)_k$, del complesso $(O\,O_1)$ avente per direttrice doppia la retta $O\,O_1$ e reciprocamente.

Ciò posto, le quadriche $S^{(2)}{}_{g,h}$, $S'^{(2)}{}_{g,h}$ sono tagliate dal piano π ri-

spettivamente nelle coniche $C^{(2)}_{\pi,g,h}$, $C'^{(2)}_{\pi,g,h}$ corrispondenti in $P^{(2)}$: esse costituiscono l'immagine della rigata $R^{(2)}_{g,h}$ di 2° ordine formata dalle rette della congruenza $(g\,h)$ che escono dai punti della retta fondamentale $O\,O_1$. Le quadriche $S^{(2)}_{g,h}$, $S'^{(2)}_{g,h}$ si segano ulteriormente nella conica $C^{(2)}_{g,h}$ immagine della rigata del 2° ordine secondo cui $(g\,h)$ viene tagliata dal complesso fondamentale Θ. Il piano μ di $C^{(2)}_{g,h}$, passa per l'asse di omologia delle due coniche $C^{(2)}_{g,h,\pi}$, $C'_{g,h,\pi}$; ed è il piano degli elementi uniti di una determinata omologia solida Ω, quando si assuma per centro il punto S_1 e per coppia di punti corrispondenti N, N' la coppia di punti immagine di una retta $n \equiv (N\,N')$ della congruenza $(g\,h)$. Ora nella *omologia* Ω *le due quadriche* $S^{(2)}_{g,h}$, $S'^{(2)}_{g,h}$ *sono fra loro corrispondenti.* Inoltre l'omologia stessa Ω individua un complesso Θ_Ω, luogo delle rette che hanno per immagine le coppie di puuti corrispondenti in Ω. Il complesso stesso è di primo grado, perchè si prova subito che i raggi di esso contenuti in un piano arbitrario dello spazio o passanti per un punto arbitrario dello spazio formano un fascio. Il complesso contiene la retta fondamentale $O\,O_1$ che ha per immagine una coppia di punti corrispondenti, solo in Ω, giacenti nel piano π. Il piano μ di omologia è l'immagine della congruenza di 1° grado secondo cui Θ_Ω taglia il complesso fondamentale Θ; e le due coniche corrispondenti $C^{(2)}_{g,h,\pi}$, $C'^{(2)}_{g,h,\pi}$ in Ω e in $P^{(2)}$ sono insieme l'immagine della congruenza di Θ_Ω che ha per direttrice doppia la retta fondamentale. È in tal modo adunque determinato un complesso Θ_Ω di 1° grado contenente la congruenza data $(g\,h)$.

14. Viceversa un complesso Θ_Φ del sistema lineare $(O\,O_1)_4$ di 4ª specie dei complessi di 1° grado contenenti la retta fissa $O\,O_1$, individua una omologia solida Φ, immagine del complesso stesso; ed appunto poi le omologie solide aventi lo stesso centro S_1 formano, come i complessi di $(O\,O_1)_4$, un sistema lineare $(\Sigma)_4$ quattro volte infinito. In ogni omologia Φ del sistema vi sono due coniche $C^{(2)}_\varphi$, $C'^{(2)}_\varphi$ che sono fra loro corrispondenti nell'omologia Φ e nella corrispondenza quadratica $P^{(2)}$ al piano π. Ogni coppia di quadriche $S^{(2)}_\varphi$, $S'^{(2)}_\varphi$ fra loro corrispondenti in Ω e rispettivamente circoscritte alle coniche $C^{(2)}_\varphi$, $C'^{(2)}_\varphi$ costituiscono l'immagine di una congruenza Δ di 1° grado del complesso Θ_Φ; cioè:

Le coniche $C^{(2)}_\varphi$, $C'^{(2)}_\varphi$ *individuano i due sistemi lineari 4 volte infiniti di quadriche, formati dalle quadriche passanti per le coniche stesse* $C^{(2)}_\varphi$, $C'^{(2)}_\varphi$. *Una congruenza di 1° grado di* Θ_Φ *deter-*

mina una coppia di quadriche dei due sistemi; e viceversa: due quadriche dei due sistemi fra loro corrispondenti in Φ determinano una congruenza di 1° grado di Θ_Φ.

15. In tal modo possiamo dire di avere determinata l'immagine di ogni congruenza di 1° grado data arbitrariamente in $R_4^{(2)}$; ed inoltre l'immagine del complesso di primo grado condotto per la congruenza data e per la retta fondamentale $O\,O_1$. Quattro rette

$$g_r = (G_r\,,\ G'_r)\,(r = 1, 2, 3, 4),$$

arbitrariamente prese in $R_4^{(2)}$, individuano una congruenza $(g_1\, g_2\, g_3\, g_4)$ a cui esse appartengono. I due tetraedri $G_1\, G_2\, G_3\, G_4\,, G'_1\, G'_2\, G'_3\, G'_4$, che costituiscono insieme l'immagine delle 4 rette sono appunto omologici ed individuano l'omologia solida Ω immagine del complesso Θ_Ω di $(O\,O_1)_4$ che contiene le quattro rette date. Anche poi le quadriche $S^{(2)}{}_\Omega$, $S'^{(2)}{}_\Omega$, che costituiscono l'immagine della congruenza $(g_1\, g_2\, g_3\, g_4)$; poichè individuata Ω sono subito costruite le coniche $C^{(2)}{}_\Omega$, $C'^{(2)}{}_\Omega$. Due complessi del sistema $(O\,O_1)_4$ si tagliano in una congruenza che contiene la retta fondamentale; le due omologie immagini dei due complessi hanno appunto una coppia di piani corrispondenti in comune, che costituiscono l'immagine della detta congruenza. Tre complessi di $(O\,O_1)_4$ si tagliano in una rigata di 2° ordine contenente la retta fondamentale; ed appunto le tre omologie immagini hanno una coppia di rette corrispondenti in comune immagine della rigata. Finalmente quattro complessi $(O\,O_1)_4$ si tagliano ulteriormente in una retta; e le 4 omologie immagini hanno una coppia di punti corrispondenti in comune, immagini della retta nominata.

16. Risulta subito che le due coniche $\Gamma^{(2)}$, $\Gamma_1^{(2)}$ immagini di una rigata $R^{(2)}$ di 2° ordine data arbitrariamente sono prospettive, sezioni una di uno stesso conico quadrico di vertice S_1, in modo che $\Gamma_1^{(2)}$ viene tagliata dal piano $\pi = S_1\, S_2\, S'_2$ nei due punti che in $P^{(2)}$ sono corrispondenti a quelli in cui $\Gamma^{(2)}$ taglia lo stesso piano π. Viceversa se due coniche prospettive, sezioni di cioè un cono quadrico di centro S_1, sono tagliate dal piano π in due coppie di punti corrispondenti in $P^{(2)}$ costituiscono l'immagine di una rigata di 2° ordine. In tal modo abbiamo la rappresentazione delle varie rigate di 2° ordine. Ma di più i piani α, α_1 delle coniche $\Gamma^{(2)}$, $\Gamma_1^{(2)}$, che insieme formano l'immagine di una rigata $R^{(2)}$ di 2° ordine, costituiscono l'immagine della congruenza $(R^2\, O\, O_1)$ di 1° grado condotta per la rigata R^2 e per la

retta fondamentale $O O_1$, riguardando s' intende i piani α, α_1 come prospettivi, sezioni della stella S_1. Ogni piano μ condotto per la retta $\alpha \alpha_1$ individua, come piano di omologia, un omologia solida Ω, immagine di un determinato complesso Θ_Ω del sistema $(O O_1)_4$, contenente la congruenza $(R^2, O O_1)$, e così anche la rigata $R^{(2)}$. Se siano $C^{(2)}_\Omega$, $C'^{(2)}_\Omega$ le coniche che costituiscono l'immagine delle congruenza di 1° grado $(O O_1)_\Omega$ di Θ_Ω, avente per direttrice doppia la retta fondamentale, allora avremo un fascio $[C^2_\Omega \Gamma^{(2)}]$ di quadriche in quelle che passano per le coniche $C^{(2)}_\Omega$, $\Gamma^{(2)}$; ed il fascio corrispondente $[C'^{(2)}_\Omega, \Gamma_1^{(2)}]$ in Ω. Due quadriche corrispondenti sono l' immagine di una congruenza di 1° grado di Θ_Ω contenente la rigata $R^{(2)}$.

In altri termini: *i due fasci di quadriche costituiscono l'immagine del fascio di congruenza di 1° grado individuato dalla rigata* $R^{(2)}$.

Variando ora il piano μ della omologia Ω intorno alla retta $\alpha \alpha_1$, avremo le omologie Ω immagini dei complessi di 1° grado passanti per $[R^2, O O_1]$; e quindi anche le coppie $S^{(2)}_\Omega, S'^{(2)}_\Omega$ di quadriche immagini delle congruenze di 1° grado che contengono $R^{(2)}$. Queste congruenze formano una stella $[R^2]_2$; cioè un *sistema lineare doppiamente infinito*. Appunto: *la* RETE $[S_{1\Omega}\, S_2, \Gamma^{(1)}]$ *di quadriche circoscritte alla conica* $\Gamma^{(2)}$ *e passanti per punti* S_1, S_2*; e la* RETE (S_1, S'_2, Γ_1^2) *di quadriche passanti per* $\Gamma_1^{(2)}, S_1, S'_2$ *costituiscono insieme l' immagine della stella* $[R^{(2)}]_2$ *di congrnenze di 1° grado. Le due reti sono riferite fra loro in modo che ad una quadrica dell'una corrisponde una quadrica dell'altra, costituente l'immagine di una congruenza della stella* $[R^{(2)}]_2$.

§ 3. — *Immagine dei Complessi di 1° grado in generale.*

1. Le omologie solide che hanno il centro in S_1 sono le immagini dei complessi di 1° grado contenenti la retta fondamentale.

Le omologie degeneri costituiscono in particolare le immagini dei complessi che hanno in comune o l' uno o l' altro dei due fasci fondamentali O, O_1. Sia ora dato un complesso (C) di 1° grado non appartenente al sistema $(O O_1)_4$ dei complessi che contengono la retta fondamentale $O O_1$. Nel piano fondamentale ω (vedi § 1, n. 1) il complesso dato avrà un fascio O_2 di raggi; al centro O_2 del fascio corrisponderà un raggio o_2 della stella S_1 per cui passano i piani λ, λ_1 delle stelle S_2, S'_2 reciproci rispettivamente ai raggi $O O_2$, $O_1 O_2$ delle stelle O, O_1.

Ciò posto, un raggio quantunque p della stella S_1 individua un cor-

rispondente punto P del piano ω; e P è il centro del fascio P dei raggi di (C) che escano da P. Il fascio P di raggi di (C) ha per immagine due punteggiate projettive sovrapposte, di cui S_1 è un punto unito; ed è l'immagine del raggio del fascio P contenuto in ω (che è il raggio di ω corrispondente al piano $p\,o_2$ della stella S_1); l'altro punto unito E è l'immagine del raggio del complesso fondamentale Θ contenuto nel fascio P di (C).

Variando il raggio p a descrivere la stella S_1 avremo le immagini dei varj fasci di raggi di (C) corrispondenti ai punti di ω; ed avremo in tal modo anche una corrispondenza (C') fra i punti dello spazio che ci rappresenta il complesso (C).

Il luogo dei punti E è una quadrica $S^{(2)}$ circoscritta alla conica fondamentale; poichè tale luogo è l'immagine della congruenza di 1° grado secondo cui Θ taglia (C). La quadrica $S^{(2)}$ è dunque una quadrica di punti uniti della corrispondenza, la quale è del 2° ordine; perchè ad una retta r dello spazio corrisponde una conica $C_r^{(2)}$ passante per S_1.

2. Per esaminare più addentro la corrispondenza quadratica (C') immagine del complesso dato (C) osserviamo che le congruenze di 1° grado $(O\,O_2)$, $(O_1\,O_2)$ di (C) aventi per direttrici doppie le rette $O\,O_2$, $O_1\,O_2$, come composte rispettivamente dei fasci di Σ_3, e di Σ'_3 hanno per immagini la prima una conica $C^{(2)}{}_\lambda$ del piano λ (vedi n. 1); e la 2ª una conica $C^{(2)}{}_{\lambda_1}$ del piano λ_1. La prima conica passa per i punti S_1, S_2 la 2ª per i punti S_1, S'_2. Ora un punto $S_2^{(o)}$ di $C_\lambda^{(2)}$ ed un altro punto N' del raggio $S_1\,S_2^{(o)}$ costituiscono l'immagine di un raggio n del fascio di (C) che ha il centro nel punto N della retta $O\,O_2$ di ω corrispondente al raggio $S_1\,S_2^{(o)}$ della stella S_1; sicchè variando il punto N' sulla retta $S_1\,S_2^{(o)}$ si hanno le coppie $S_2^{(o)}\,N'$ di punti immagini dei raggi del fascio di (C) che ha il centro nel punto N. Similmente un punto M del piano λ_1 di $C^{(2)}{}_{\lambda_1}$ ed il punto S''_2 di $C^{(2)}{}_{\lambda_1}$ in cui viene tagliata dal raggio $M\,S_1$, danno insieme l'immagine $M\,S''_2$ di un raggio $(M\,S''_2)$ di (C) uscente da un punto M_0 di $O_1\,O_2$. Variando M sul raggio $M\,S_1$ avremo le coppie $M\,S''_2$ di punti che danno le immagini dei raggi del fascio M_0 di (C). Inoltre un punte N di λ con punto M' di $C^{(2)}{}_\lambda$ costituiscono sempre l'immagine di $O\,O_2$, e così un punto P' di λ_1 ed un punto P di $C^{(2)}{}_{\lambda_1}$ costituiscono insieme l'immagine $P\,P'$ di $O_1\,O_2$. Le coniche $C_\lambda^{(2)}$, $C_{\lambda_1}^{(2)}$ appartengono quindi certamente alla quadrica $S^{(2)}$ e sono le sezioni della quadrica stessa coi piani λ, λ_1 rispettivamente. Possiamo quindi dire che i piani punteg-

giati λ, λ_1, unitamente alle coniche $C_\lambda^{(2)}$, $C_{\lambda_1}^{(2)}$, costituiscono rispettivamente le immagini delle congruenze $(O\,O_2)$, $(O_1\,O_2)$ di 1° grado del complesso (C) aventi per direttrici doppie le rette $O\,O_2$, $O_1\,O_2$.

3. Immaginiamo ora un piano qualunque ρ della stella S_1, questo taglia la quadrica $S^{(2)}$ in una conica $C_\rho^{(2)}$ che sarà la conica di punti uniti nella corrispondenza univoca, nella quale le coppie $M\,M'$ di punti corrispondenti sono le immagini delle rette di (C) che segano la retta r del piano ω corrispondente al piano ρ della stella S_1 (riferita sempre projettivamente al piano stesso ω [vedi n. 1, 2 § 1]).

Le rette di (C) seganti la r segano la retta polare r' di r nel sistema nullo individuato da (C); formano cioè una congruenza $[r\,r']$ di 1° grado avente per direttrici le rette r, r'. La corrispondenza quadratica $(C)_\rho$ del piano ρ, che costituisce l'immagine della congruenza $[r\,r']$ è della stessa natura di quella $P^{(2)}$ individuata nel piano π (vedi n. 14, § 3).

Intanto la corrispondenza quadratica $P^{(2)}$ del piano π è l'immagine della congruenza $(s\,s')$ di 1° grado formata dalle rette di (C) che segano la retta fondamentale $O\,O_1 = s$ e la sua polare s' nel sistema nullo $[C]$ individuato da (C); ed è quindi la sezione, col piano π, della corrispondenza (C') di 2° ordine immagine del complesso dato (C). Similmente la corrispondenza $(C)_\rho$ sezione col piano ρ della corrispondenza $(C)'$, immagine della congruenza $[r\,r']$ di (C), ha per conica di punti *uniti* quella $C^{(2)}$ in cui ρ sega $S^{(2)}$; e per punti fondamentali, analoghi ai punti S_1, S_2, S'_2 i punti S_1, $S_{2,\rho}$, $S'_{2,\rho}$; ove con $S_{2,\rho}$, $S'_{2\rho}$ indichiamo i punti in cui il piano ρ, sega ulteriormente e rispettivamente $C_\lambda^{(2)}$, $C_{\lambda_1}^{(2)}$.

Le sezioni di (C') con piani della stella S_1 non sono altro che le immagini delle congruenze di 1° grado di (C) aventi una direttrice nel piano ω e quindi l'altra direttrice appartenente alla stella O_2. Cioè ogni corrispondenza quadratica $(C_\rho^{(2)})$ sezione della (C') con un piano ρ della stella S_1 è l'immagine della congruenza $(r\,r')$ di primo grado formata dalle rette di (C) che segano la retta r del piano ω corrispondente al piano ρ della stella S_1; e quindi anche la sua polare r^1 nel sistema nullo $[C]$ individuato da (C) stesso.

Essendo $S_{2,\rho}$, $S'_{2,\rho}$ i punti in cui σ sega ulteriormente le coniche $C_\lambda^{(2)}$, $C_{\lambda_1}^{(2)}$ e $C_\rho^{(2)}$ la conica secondo cui sega $S^{(2)}$; allora due raggi p, p' che projettano rispettivamente da $S_{2,\rho}$, $S'_{2,\rho}$ un punto qualunque M di $C_\rho^{(2)}$ costituiscono l'immagine di un fascio di raggi della congruenza $(r\,r')$ avente il centro in un punto determinato della di-

rettrice r^1. In altri termini i complessi $[C\lambda]^{(2)}$, $[C_{\lambda_1}]^{(2)}$ di 2° grado luogo rispettivamente delle rette che si appoggiano alle coniche $C\lambda^{(2)}$, $C_{\lambda_1}{}^{(2)}$ costituiscono insieme le immagini dei fasci di raggi del complesso (C). Ogni retta p dell' un complesso $[C\lambda]^{(2)}$ individua una retta p' dell'altro complesso $[C_{\lambda_1}]^{(2)}$ che insieme costituiscono l'immagine di un fascio di raggi di (C).

Ad un piano τ qualunque dello spazio corrisponde in (C') una quadrica per $C_{\lambda_1}{}^{(2)}$, che è toccata in S_1 del piano λ; e la quadrica $S^{(2)}{}_{\gamma_1,\tau}$ e il piano τ costituiscono insieme l' immagine di una congruenza di 1° grado di (C) contenente la retta fondamentale $O\,O_2$. Coi piani τ dello spazio si hanno così le immagini delle congruenze di (C) le cui direttrici si appoggiano alla retta $O\,O_2$.

Similmente nella corrispondenza $(C')^{-1}$ inversa della (C') ad un piano τ_1 dello spazio corrisponde una quadrica $S^{(2)}{}_{\lambda,\tau}$ per $C\lambda^{(2)}$ e che è toccata in S_1 del piano λ_1. Il piano τ_1 e la quadrica $S_{\lambda,\tau}{}^{(2)}$, costituiscono insieme l'immagine di una congruenza di 1° grado di (C), contenente la retta fondamentale $O_1\,O_2$, ecc.

Una congruenza qualunque di 1° grado del complesso (C) individua una quadrica per $C\lambda^{(2)}$ e la sua corrispondente per $C_{\lambda_1}{}^{(2)}$, che costituiscono insieme l' immagine della congruenza data. In una parola il sistema quattro volte infinito delle congruenze di 1° grado di (C) è rappresentato dai sistemi lineari quattro volte infiniti formati dalle quadriche che passano per $C\lambda^{(2)}$ e per $C_{\lambda_1(2)}$. I due sistemi di quadriche si corrispondono in (C'); e due quadriche corrispondenti sono l'immagine di una congruenza di 1° grado di (C). Due quadriche che costituiscono l'immagine di una congruenza di 1° grado in (C) sono poi anche fra loro corrispondenti in una omologia solida di centro S_1, che è l' immagine del complesso del sistema $(O\,O_1)_4$, contenente la congruenza data di (C).

Si vede subito come la corrispondenza (C') sia determinata dalla quadrica $S^{(2)}$ di punti uniti e da una coppia di punti corrispondenti; ed il complesso (C) è appunto determinanto dalla congruenza intersezione di esso complesso con Θ, e da una retta fuori della congruenza stessa. Una corrispondenza quadratica della natura di (C') è pure determinata da 5 coppie di punti corrispondenti; poichè quattro coppie di punti corrispondenti determinano l' immagine della congruenza di 1° grado individuata dalle 4 rette che hanno per immagini le 4 coppie di punti corrispondenti dati. Resta con ciò determinata subito la quadrica di punti uniti nella corrispondenza quadratica richiesta; della quale si ha inoltre una coppia di punti corrispondenti, ecc.

ANALISI SUPERIORE. — *Riassunto della mia Memoria: « Le curve limite di una varietà data di curve, » ed osservazioni critiche alla medesima.* Nota 3ª del S. C. prof. Giulio Ascoli (*).

V.

ANCORA SULLO STESSO ARGOMENTO.

1. Dico M ed N il limite superiore ed inferiore rispettivamente delle quantità P e Q, queste ultime essendo il limite superiore ed inferiore della $f^{(r)}(x)$ nell'intervallo $\overline{a+\varepsilon}$ e $\overline{b-\varepsilon}$ ad essa relativo. Detta poi $p\,q$ la proiezione della linea limite K di equazione $y = h(x)$, considero il modo di comportarsi del quoto

$$v_{x_1}(\eta) = \frac{h(x_1+\eta) - h(x_1)}{\eta} \quad (p < x_1 < q)$$

al decrescere indefinito della quantità η.

Questo quoziente non eccede le grandezze M ed N all'annullarsi del valore η.

Ed invero, se l'asserzione fatta non fosse vera, potrei determinare una varietà di grandezze η_1, η_2, ... in guisa, che il quoto precedente tenda ad un valore assegnabile esterno ai limiti M ed N, oppure vada all'infinito sempre crescendo. Si potrà soddisfare alla prima condizione quando la quantità $v_{x_1}(\eta)$ è finita per $\eta = +0$ od $\eta = -0$ (**), oppure va all'infinito per modo, che manchino amendue i valori limite nel tratto $\overline{x_1+0}$ $\overline{x_1+\varepsilon}$ o nell'altro $\overline{x_1-\varepsilon}$ $\overline{x_1-0}$, ed anche quando uno di essi sia finito e resti tale all'annullarsi della grandezza ε. Ma, facilmente si dimostra che ciò non si verifica.

Se entro un tratto $c\,d$ racchiudente il punto x_1 $(p \leqq c < d \leqq q)$ nel suo interno una linea $f_s^{(r-1)}(x)$ $(s \geqq 1)$ infinitamente vicina all'elemento K fosse dotata di una derivata $f_s^{(r)}(x)$ egualmente continua, la linea K avrebbe una derivata in un intervallo interno a quello che si considera.

(*) Questa Nota si connette alla mia precedente inserita in questo Volume.

(**) Nella mia Memoria dimentico di aggiungere: od $\eta = -0$.

2. Detta ancora $f_s^{(r-1)}(x)$ una linea infinitamente vicina all'altra K, di cui la projezione sia $\overline{a_s+\varepsilon}\ \overline{b_s-\varepsilon}$, è manifesto che l'insieme

$$f_s^{(r-2)}(x) = f_s^{(r-2)}(a_s+\varepsilon) + \int_{a_s+\varepsilon}^{x} f_s^{(r-1)}(\alpha)\, d\,\alpha$$
$$(\overline{a_s+\varepsilon} \leqq x \leqq \overline{b_s-\varepsilon})$$

ammetterà almeno un' elemento limite V nell' intervallo proiezione della linea K, di cui la derivata è la funzione $h\,(x)$.

La linea V è sempre crescente quando l'ente K è ognora positivo, decrescente invece se negativo. Se la funzione $h\,(x)$ fosse per un tratto prima nulla e quindi positiva o negativa, l'elemento V sarebbe prima costante e poi crescerebbe o diminuirebbe ordinatamente, e se la $h\,(x)$ si comportasse in maniera inversa, altrettanto avverrebbe dell' elemento V. È altresì manifesto che la linea V non è sita sopra e sotto all' asse X.

Procedendo col metodo indicato si avverte tosto che l'insieme proposto $y=f(x)$ ammette almeno una curva limite della classe $(r-1)^a$, di cui la derivata prima è un elemento limite dell'insieme $f'(x)$, la seconda uno dell'aggregato $f''(x)$, e così via. Una linea limite della varietà data ha la stessa projezione dell'elemento corrispondente K e non può comportarsi che negli stessi modi di quest'ultimo.

3. È notevole che, se può assegnarsi una linea del complesso dato (*) $y-f_s(x)$ $(s \geqq 1)$ infinitamente vicina all'elemento limite T in guisa, che la derivata $y=f_s^{(r)}(x)$ $(s \geqq 1)$ sia minore di una quantità assegnabile U, tolto il segno, nel tratto corrispondente $a_s\ b_s$, qualunque sieno x ed s, si potrà sostituire all'intervallo $\overline{a_s+\varepsilon}\ \overline{b_s-\varepsilon}$ il segmento $a_s\ b_s$ nella ricerca della linea T.

In questa ipotesi però non ogni linea dell'insieme dato infinitamente vicina all' elemento T ha di necessità la derivata r^a finita ed inferiore sempre ad una stessa grandezza assegnabile, fatto astrazione dal segno.

Se non può assegnarsi una linea del sistema dato vicina quanto si vuole all' altra T e tale, che sia soddisfatta la condizione detta or ora, potrà avvenire che non si possa sostituire l'intervallo $a\,b$ al segmento $\overline{a+\varepsilon}\ \overline{b-\varepsilon}$.

(*) Nel primo periodo del par. 3 del n. V dico nella Memoria: "È degno di nota che, se può assegnarsi una linea *limite* del..." La parola scritta in carattere diverso va ommessa.

Si avverte quindi facilmente che *le condizioni imposte a principio del* N. IV *al complesso ivi considerato non sono sufficienti per poter conchiudere che esiste una curva limite corrispondente all' intervallo a b. Aggiungeremo di conseguenza ad esse l' altra che l' insieme dato sia ugualmente continuo in un tratticello arbitrario aderente all' estremo a ed in un altro che ha un termine in b.*

In tale ipotesi si potrà manifestamente tener parola almeno di una linea limite T relativa al tratto a b della varietà data, la quale è della classe $(r-1)^a$, *quando il sistema contemplato sia della classe* r^a.

VI.

SI GENERALIZZANO I RISULTATI CONSEGUITI NEI DUE NUMERI PRECEDENTI.

1. Nelle ricerche precedenti si è supposto che *ogni curva dell' insieme* $y=f(x)$ *fosse deposta un numero limitato di volte nell' area A sita a distanza finita. Questa restrizione è inutile.*

Poniamo ora che il limite inferiore delle projezioni delle linee del complesso dato P non sia maggiore di zero, mentre ogni linea è deposta un numero limitato od illimitato di volte sopra A. In tale ipotesi, assegnata una quantità arbitraria η, scinderemo l' insieme P in due, l' uno P_1 contenga quelle linee, ciascuna delle quali non ha una projezione minore di η, il secondo P_2 le altre. Se la varietà P_1 è uniformemente continua nei pressi di a e di b, potrò asserire che il gruppo P_1 ammette delle linee limite della classe $(r-1)^a$ rispetto al tratto $a\,b$.

Circa alla varietà P_2 giova osservare che l' ammetterla continua in egual maniera nelle estreme vicinanze dei punti a e b torna lo stesso che asserire, che le linee del sistema P, di cui la projezione sopra la retta di riferimento non è maggiore di una quantità assegnabile, sia pure piccolissima ma *fissa*, sono egualmente continue. *Suppongo per semplicità che questa grandezza fissa sia* η; *laonde la varietà data P è continua in egual modo* (*).

Gli elementi limite P' del nostro aggregato formano un gruppo di linee più un complesso di punti, il primo dei quali potrebbe anche mancare, non già il secondo. Se poi si fa astrazione dei punti limite, si

(*) Nella mia Memoria dimentico questo periodo.

potrà dire che, quando il limite inferiore delle projezioni è nullo, il gruppo P' è formato soltanto da curve della classe $(r-1)^a$ il cui numero, *e solo in questo caso*, può essere eguale a zero.

Un'elemento limite si compone, come fu già osservato, di un ramo elementare della classe $(r-1)^a$ oppure di una coppia di rami elementari della stessa classe aventi un estremo comune.

Chiamerò d'ora in avanti con P' la derivata dell'insieme P, quando ciascun elemento limite sia decomposto nelle sue parti elementari. Ciò posto, è chiaro che la quantità N relativa al complesso P' potrà esser nulla, mentre non è tale pel gruppo P.

L'insieme P' è egualmente continuo, mentre l'aggregato delle sue deriva prime, seconde..., $(r-1)^e$ è continuo in egual modo nel segmento $\overline{c+\varepsilon\ d-\varepsilon}$, essendo cd la projezione generica di un ramo elementare dell'aggregato P' ed ε una grandezza *fissa*, del resto piccola quanto si vuole. *È chiaro che la nostra asserzione si riferisce a quegli elementi dell'insieme P' di cui la projezione è maggiore di 2ε, circa agli altri si può dire soltanto che sono continui in egual modo. Questi ultimi esistono soltanto nel caso che il limite inferiore delle projezioni della varietà P' sia eguale a zero* (*).

Con l'aggregato P' si può procedere come col dato e così via. Quando il numero delle derivate è limitato e precisamente uguale ad s, la varietà proposta si dirà dell'ordine s, se esso è senza limite, il gruppo dato non sarà di ordine assegnabile.

È degno di nota che ogni elemento limite dedotto dalla varietà P' consta di un ramo elementare, la stessa cosa si dica dell'insieme P'', e così via via. Questa proposizione è una conseguenza della ricerca contenuta nel par. seguente (**).

2. *Ogni linea T della derivata h^a $(h \geq 2)$ appartiene ad ogni derivata di ordine inferiore, ma non di necessità al gruppo dato,* che può dirsi anche la derivata dell'ordine zero.

Torna ora facile il dimostrare l'ultima asserzione del par. precedente. Infatti, un elemento limite H della derivata $P^{(s)}$ $(s \geq 2)$ appartiene al gruppo P'. Ora, se la linea H non fosse un ramo

---

(*) Si aggiungano per maggior chiarezza i due periodi scritti in carattere diverso in calce alla pag. 51 (569) della mia Memoria.

(**) Si aggiungano questi due periodi alla fine del par. 1 del n. VI della mia Memoria.

elementare, la prima derivata P' non sarebbe formata soltanto da linee di tale natura, contro l'ipotesi (*).

Di conseguenza, l'asserzione contenuta nel penultimo periodo del par. 2 del N. VI della mia Memoria va mutato nel seguente:

Se il limite inferiore delle projezioni dell'aggregato P' è maggiore di zero, la stessa cosa avviene della derivata $P^{(s)}$ $(s > 1)$.

Nel cercare i veri complessi P' P'', ... vanno trascurati i punti limite non appena si sono ottenuti.

VII.

L'ARGOMENTO NON MUTA.

1. Alle ricerche precedenti giova l'aggiungere le osservazioni che seguono.

Data una varietà di rami elementari della classe r^a a distanza finita rispetto alla quale il limite inferiore delle projezioni è nullo, le funzioni $f'(x)$, $f''(x)$, $f'''(x)$, ..., $f^{(r-1)}(x)$ sono egualmente continue nel tratto $\overline{a+\varepsilon}\ \overline{b-\varepsilon}$, e si può assegnare una quantità in guisa, che nessuna di esse funzioni le sia superiore nell'intervallo indicato, fatta astrazione del segno. Questo asserto non ha significato per l'insieme delle funzioni ognuna delle quali ha una projezione eguale o minore a 2ι.

È notevole che ciascuna derivata può andare all'infinito col limite inferiore e superiore dei suoi valori al decrescere indefinito della projezione della linea considerata.

2. Sia dato ora un complesso di rami elementari P della classe r^a rispetto all'asse X ed a distanza finita, di cui il limite inferiore delle projezioni è uguale a zero. Di più, il numero degli elementi che hanno una projezione maggiore di η_s sia assegnabile per ogni valor particolare dell'intero s, essendo η_s il solito infinitesimo. Ammetto anche che non si possa torre dal complesso P un'altro, il quale sia continuo uniformemente.

È chiaro che per le fatte ipotesi ogni linea del gruppo dato è deposta un numero assegnabile di volte sopra il piano.

Tolgo ora dall'insieme P la varietà $f_t(x)$ $(t \geqq 1)$ per modo, che la projezione della $f_{t(s)+u}(x)$ $(u \geqq 0)$ non sia maggiore di η_s. Applico

---

(*) Questa dimostrazione manca nella mia Memoria.

quindi il metodo per la ricerca degli elementi limite al nostro caso e determino un gruppo di linee $\varphi_r(x)$ $(r = 1, 2, 3, \ldots)$ dell'aggregato P, di cui gli estremi sinistri e destri hanno per limite rispettivamente i punti (B_1, C_1) e (B_1, C_2) $(C_1 < C_2)$, tali, che *ciascuna* sia sempre crescente o decrescente.

Nel primo caso il complesso $\varphi_t(x)$ sarà pure crescente quando si riferisca all'asse Y, nel secondo ognora decrescente, ed il limite inferiore delle linee $y = \varphi_t(x)$ sulla retta $x = 0$ sarà maggiore di zero.

Ammesso che il sistema $\varphi_t(x)$ sia ognora crescente, nella quale ipotesi ogni elemento della varietà $\varphi'_t(x)$ sarà positivo, è chiaro che non può assegnarsi una grandezza M per modo, che sia tolto il segno $\varphi'_t(x) < M$, perchè il gruppo dato non è continuo in equa maniera. Questa asserzione può scindersi in due, il limite superiore della $\varphi'_t(x)$ è determinabile per ogni valor *particolare* dell'intero t, ciò non ha luogo.

Ora, la varietà $\varphi'_t(x)$ è uniformemente continua o meno; nel primo caso il limite inferiore della $\varphi'_t(x)$ va all'infinito con t, nel secondo la stessa cosa non avviene di necessità.

La linea $y = \varphi_t(x)$ $(t \geqq 1)$ tende ad un segmento parallelo all'asse Y, e se ne diciamo $x = \psi_t(y)$ la equazione rispetto a quest'ultimo, avvertiremo facilmente che la derivata $\psi'_t(y)$ tende a zero in uno dei due tratti $\overline{\alpha_t - \varepsilon \;\; \beta_t}$, $\overline{\alpha_t \;\; \beta_t - \varepsilon}$. Le grandezze α_t e β_t possono variare da linea a linea, laddove le quantità ε può supporsi costante.

Adunque, *una varietà di rami elementari della classe r^a a distanza finita, ciascuno dei quali è deposto un numero limitato di volte sopra il piano, tale, che il numero delle linee aventi una projezione maggiore di η_s sia assegnabile per ogni valore dell'intero s, mentre non può torsi dalla medesima un insieme egualmente continuo, ammette soltanto per elementi limite dei segmenti paralleli all'asse Y. È chiaro che il limite inferiore di questi segmenti può essere nullo.*

3. Se P è un sistema di rami elementari della classe r^a, che soddisfa alle condizioni indicate al par. 1 del N. IV, si avrà almeno una linea limite L relativa al tratto $\overline{a + \varepsilon \;\; b - \varepsilon}$. Ciò posto, si potrà assegnare o no una linea $f_s(x)$ s $(\geqq 1)$ infinitamente vicina all'elemento L, la quale sia continua uniformemente nel tratto $a\, b$.

Nella prima ipotesi la linea L potrà supporsi corrispondente all'intervallo $a\, b$, nel secondo giova prolungarla rispetto al segmento $\overline{a + \varepsilon_1 \;\; b - \varepsilon_1}$ $(0 < \varepsilon_1 < \varepsilon)$, quindi nell'altro $\overline{a + \varepsilon_2 \;\; b - \varepsilon_2}$ $(0 < \varepsilon_2 < \varepsilon_1)$, e così

di seguito indefinitamente. Si otterrà in tal guisa una curva della classe $(r-1)^a$ relativa al tratto $a\,b$, la quale si comporta nei modi indicati.

La parte di linea $f_s(x)$ $(s \geqq 1)$, che si projetta nel tratto infinitesimo $\overline{a\,a+\varepsilon_s}$, ammette almeno una linea limite, che è un segmento di retta parallelo all'asse Y di ascissa eguale al punto limite dell'elemento variabile a, la stessa cosa si dica del pezzo di linea $f_s(x)$, che si proietta nel tratto $\overline{b-\varepsilon_s}\,b$.

Se nelle ricerche fatte or ora si ammette che una o più linee possano essere deposte un numero illimitato di volte sul piano, quest'ultime dovrebbero aggiungersi al gruppo degli elementi limite già ottenuti.

Giova però l'osservare che nella ricerca delle linee limite di un complesso di rami elementari si può supporre ciascuna curva deposta semplicemente nel piano, quando però nessun elemento sia adagiato un numero senza fine di volte sul medesimo.

Se poi l'aggregato P contenesse anche delle linee, ognuna delle quali è deposta sopra il piano quante volte si vuole, esso potrebbe ammettersi formato nella ricerca degli elementi limite da linee, di cui talune sono adagiate un numero illimitato di volte, altre invece una sol volta, il primo insieme od il secondo potendo esser nullo.

PROTISTOLOGIA. — *Intorno ai Protozoi viventi sui Muschi delle piante*. Nota del M. E. prof. LEOPOLDO MAGGI.

Dujardin nel 1841 scriveva a pag. 169 del suo *Trattato sugli Infusorj*, che alcuni di questi esseri vivono non solo nelle acque, ma anche nei siti abitualmente umettati, come lo sono i cespi di muschi. Per trovarli, egli dice, basta agitare e premere in un vaso d'acqua successivamente parecchi ciuffi di muschi presi al piede degli alberi, nei luoghi freschi o in riva a ruscelli. La quantità d'infusorj che in tal modo si ottiene, è veramente sorprendente.

Perty (1), nel 1846, pubblicando i risultati delle sue ricerche intorno agli *organismi microscopici delle Alpi e della Svizzera italiana*, fa

(1) *Mikroskopische Organismen der Alpen und der italienischen Schweiz.* (Bern. Mitth. November, 1848, n. 164-165.)

cenno anche di quelli che si trovano e nelle zolle di terra muschiosa e tra i muschi delle rocce e dei dintorni delle sorgenti. Oltre a Rotiferi, Arctiscon, Anguillule, ecc., egli avrebbe veduto in questi muschi alcuni Rizopodi, Flagellati, Ciliati, e tra questi: Olotrichi, Ipotrichi e Peritrichi. Sono: *Difflugia Proteus* e *D. pyriformis* Perty, *Euglypha lævis* Perty (Rizopodi); *Euglena viridis*, *Trepomonas agilis* Duj, *Monas elongata* Duj. (Flagellati); *Vorticella truncatella* (Ciliati peritrichi); *Paramceium colpoda*, *Cyclidium margaritaceum*, *Glaucoma scintillans* (Ciliati olotrichi); *Oxytricha pellionella*, *Oxytricha fusca* (Ciliati ipotrichi). Poi, molte *Diatomee*, e alcuni *sporozoidi* (*Schwärmsporen* di taluni botanici). Non parla, se mal non mi appongo, di Protozoi viventi sui muschi degli alberi.

Tralasciando Ehrenberg (1), che, in una sua relazione del 1853, indica d'aver trovato un'*Arcella constricta* ed un'*Arcella globulus* (numerosissima) in terre con tracce di muschi sulle Alpi noriche, molti altri hanno veduto *Protozoi* nella terra vicina ai muschi e sui muschi, fra i quali Leidy, nel 1874 (2), nota una nuova specie di *Gromia* (*G. terricola*), e nel 1880 (3) registra 11 specie di *Rizopodi* (*Nebela flabellum, Nebela collaris, Hyalosphenia tincta?, Difflugia globulosa, Difflugia constricta, Difflugia arcula, Heleopera petricola, Assulina seminulum, Euglypha areolata* Ehr., *Euglypha strigosa, Trinema enchelys*) dei muschi (*Hypnum*) della sommità di Roan Mountain (Nord Carolina) a 6,367 piedi. Uno poi, fra i recenti ricercatori, è il sig. dott. Fabre-Domergue (4), che osservò a Tolosa, sui muschi umidi, pure alcuni Rizopodi: *Amœba terricola* Greff, *Difflugia globulosa* Duj., *Pamphagus mutabilis* Bailey, *Eu-*

---

(1) Ehrenberg, *Bericht über die auf den höchsten Gipfeln der europäischen Central-Alpen mikroscop. Organismen* (in Bericht über Vorhandl. der Konig. Preuss. Akadem. der Wissenschaft. zu Berlin. auf dem Jahre 1853, pag. 315.

(2) Leidy, in *Proceed. Acad. Philad.*, pag. 86 (1874.)

(3) Leidy, *Rhizopods in the Mosses of the summit of Roan Mountain, North Carolina* (Proceed. Acad. Philad., 1880, pag. 333). Oltre ai Rizopodi degli *Hypnum* (H. *splendens*, H. *crista-castrensis*, H. *triquetrum*), cita anche quelli dello *Sphagnum* insieme coi muschi; i quali sono ancora quelli viventi sugli *Hypnum*, di più: *Difflugia pyriformis, Euglypha brachiata, Euglypha cristata, Euglypha ciliata, Centropyxis aculeata, Placocista spinosa.*

(4) Fabre-Domergue, *Note sur les Rhizopodes et les infusoires des eaux de Toulouse* Bullet. de la Société d'Histoire naturelle de Toulouse. — Année 1884, 3° Bulletin trimestriel — Toulouse, 1884).

glypha alveolata Duj., *Euglypha ciliata* Ehr., *Trinema enchelys* Ehr., e fra i Flagellati *Cercomonas cylindrica* Duj, Ma anche per questi muschi, non ho potuto accertarmidella loro ubicazione sulle piante.

Dujardin in una sua Nota del 1852 (1) sugli infusorj viventi nei Muschi e nelle Junghermannie umide, e particolarmente sopra un'*ameba* rivestita d'un tegumento membranoso, riferisce d'avervi trovato un gran numero di *Amebe* e di Rizopodi come *Arcelle*, *Difflugie*, *Euglife*, ecc.; inoltre, *Monadine*, *Trichodine*, *Vorticelle*, *Epistylis* e *Oxytriche*. Erano quindi: Rizopodi, Flagellati e Ciliati coi loro ordini: *Peritrichi* ed *Ipotrichi*, probabilmente anche *Olotrichi*. In quell'istessa Nota Dujardin accenna che il sig. Boulangey di Rennes, gli ha segnalato parecchi altri infusorj, specialmente una *Plesconia*, lunga 0^{mm}, 12 sprovveduta di cirri, di stilletti e di uncini. Di più un'*Ameba* rimarchevolissima per un suo tegumento membranoso che si spiega in diverse direzioni, secondo i movimenti e le contrazioni dell'animale, e che spesso anche presenta l'apparenza di una linea torta, quando l'essere ha girato sopra sè stesso. Quest'ameba, come si sa, è poi stata chiamata da Dujardin col nome di *Corycia*, e da Gagliardi con quello specifico di *Corycia Dujardinii*, ritenendola identica all'*Ameba terricola* Greeff. Per trovarla, basta premere leggermente sul portaoggetti del microscopio le Junghermannie, semplicemente umettate dalle pioggie di novembre e di dicembre, o conservate dopo qualche tempo con un po' d'acqua.

Nell'aprile del 1875, in seguito a giornate piovose, io pure ho rinvenuto diversi Protozoi viventi sull'Hypnum tra i muschi, tolti dagli ippocastani degli antichi giardini pubblici di Milano; e, meno le Vorticelle e gli Epistylis, vidi tutti gli altri generi citati da Dujardin; inoltre ho potuto aggiungerne altri, quali *Cyclidium* e *Chilodon*. Dei risultati di quelle mie ricerche, pubblicai, solamente nel 1876, ciò che aveva osservato intorno all'ubicazione tra i muschi della *Corycia Dujardinii* Gagl. (2), avendo ideato allora d'estendere le mie ricerche per una fauna dei muschi; giacchè, oltre ai Protozoi rinvenni il *Rotifer vulgaris* Ehr. ed il *Rotifer inflatus* Duj.

Siccome poi contemporaneamente a queste esplorazioni, io feci an-

(1) *Annal. des Sc. natur.* 1852. *Zoologie*, III Serie. Tom. 18.

(2) Maggi, *Intorno ai Rizopodi d'acqua dolce della Lombardia, ed in particolare del "Podostoma filigerum"* Clap. e Lach. (Rend. Ist. Lomb. Serie II, Vol. IX, fasc. XIV, 1876, 6 luglio.

che quelle delle acque dei giardini pubblici di Milano e del Redefossi, specialmente in vicinanza al cosidetto Sottopassaggio, per andare alla Stazione centrale della ferrovia; e siccome in esse vi trovai pure molti Rizopodi, diversi Flagellati, un gran numero di Ciliati, e poi anche Rotiferi, Nematodi (1), così io aveva pensato ad un confronto fra la fauna dei muschi e la fauna acquatica in diverse località e quindi a diverse altezze sul livello del mare. Come pure, per la vicinanza dei muschi coi licheni, aveva incominciate già le ricerche intorno ai Protozoi di quest'ultimi vegetali. Ma altre occupazioni non mi permisero di completare il mio disegno.

Nel *Zoologischer Anzeiger* del 23 gennaio p. p. (XI Jahrg., n° 270, pag. 39), il sig. Dott. Othm. Em. Imhof, sotto il titolo: *Notizia risguardante il microscopico mondo animale* (Notiz über die microscopische Thiervelt), ha inserito una nota anticipata delle forme animali viventi sulle Frullanie tra i muschi che si trovano sui tronchi di faggio nei dintorni di Zurigo. Esse sono: *Anguillule, Acari, Arctiscoidea* e *larve d'insetti*; poi *Callidine*, tra i rotiferi, delle stesse forme indicate da Zelinka viventi sopra i muschi epatici, in simbiosi. E tra i Protozoj: *Amebe*, *Difflugie, Euglife;* Flagellati; *Olotrichi, Ipotrichi* ed *Eterotrichi*.

Limitandomi ai Protozoj, risulta, dalle osservazioni finora fatte riguardo alla loro dimora sui muschi delle piante, che le forme, in genere, di questi esseri sono le stesse tanto in *Francia* che in *Svizzera* e da *noi*, e la mancanza finora delle *Arcelle* sui muschi dei faggi di Zurigo, potrà essere riparata da ulteriori ricerche sui muschi di altre piante svizzere. Sono le stesse forme, in genere, viventi tanto sulle *Junghermannie* che sulle *Frullanie* e sugli *Hypnum;* come sono le stesse forme, in genere, viventi sui muschi degli alberi tanto in *pianura*, che sui *monti*, tanto sui muschi degli *alberi* che nelle *acque* circostanti.

Fra questi Protozoj, Dujardin ha fatto notare, che le *Amebe* e gli altri *infusorj nudi* non vivono che durante il periodo di umidità; mentre le *Arcelle*, le *Difflugie*, le *Euglife* e la sua *Corycia*, possono provare senza perire delle alternative di secchezza e di umidità, come egli ha constatato sotto al microscopio, e come è facile anche il presumere, avendo essi una *copertura* foggiata a guscio o a membrana involgente a guisa di un sacco.

---

(1) Maggi, *Intorno agli Infusorj di Milano.* (Varese, Tipogr. di Giuseppe Ferri, 1876.)

Tuttavia anche le *Amebe* e gli altri *esseri nudi* qui sopra citati, hanno la proprietà di *incistarsi*, e perciò di riparare il loro corpo dai danni della siccità. Le *Amebe*, che io osservava al microscopio, provenienti dai muschi delle piante, *si incistavano* tosto che, per evaporazione dell'acqua, l'ambiente, in cui erano, andava avvicinandosi all'essicazione; e così era degli infusorj *ciliati*. Se pertanto alcuni di questi esseri, come p. es., l'*Amphizonella violacea* Greeff, da me trovata sui muschi degli ippocastani, sono terricoli; pure le condizioni anatomiche e fisiologiche degli altri, possono permettere un'adattazione a questa nuova abitazione, essendo la primitiva loro ubicazione nell'acqua.

È pur d'uopo ricordare, quale condizione favorevole a sopportare i periodi di siccità, la proprietà che hanno i Rizopodi a guscio, di *incistare il loro corpo amiboide entro il guscio stesso*, come è stato osservato da Hertwig e Lesser appunto nell'*Arcella vulgaris*.

È noto che il guscio di questo protozoo presenta, sulla sua faccia inferiore, un foro costantemente aperto, pel quale vi passa il tronco principale dei pseudopodi. Questi organi vengono ritirati, entro il guscio, quando vi è mancanza d'acqua o d'umidità nell'ambiente, in cui si trova l'essere. Allora il corpo protoplasmatico dell'*Arcella*, per il foro del suo guscio, è in contatto coll'ambiente, e quindi soggetto ai danni dell'essicazione. A questi però si sottrae, ricoprendo d'un inviluppo resistente il suo corpo molle, dopo averlo contratto in sfera e avvicinatolo al foro del guscio; così che questo vien otturato. I due esemplari di *Arcella vulgaris*, da me rinvenuti sui muschi, erano dapprima incistati.

L'incistamento del corpo amiboide dei Rizopodi entro il loro guscio, non è proprio soltanto dell'*Arcella*, ma è stato osservato da Archer anche per quello del *Pseudochlamys patella* Clap. e Lach. È quindi probabile che ciò avvenga per le *Euglife* e per le *Difflugie*, specialmente viventi sui muschi. In proposito io posso assicurare che le *Euglife* da me osservate avevano il loro corpo amiboide incsitato; ma riguardo alla *Difflugia* necessitano ancora delle ricerche, non avendo potuto ben vedere il corpo protoplasmatico di questo essere, pel color rosso-bruno del suo guscio. Tuttavia i particolari biologici accennati conducono già all'importanza della *determinazione specifica dei Protozoi viventi sui muschi delle piante;* determinazione non data nè da Dujardin, nè, finora, da Imhof.

Per questa io sono in grado di dire che ho trovato delle forme identiche alle specie acquatiche, ed altre diverse tanto fra le *Amebe*,

come fra gli *Hyalodiscus*, le *Arcelle* e le *Euglife*. Forse tra queste specie vi è qualche caso di *mimetismo*, come potrebbe essere quello dell'endoplasma verde nel corpo dell'*Ameba* che ho denominato *velifera; mimetismo* questo, *omocromo*.

L'*Hyalodiscus* acquatico di Hertwig e Lesser, da loro detto *rubicundus*, ha l'endoplasma (endosarco) totalmente ripieno di granuli color rosso mattone, color bruno-rossastro od anche bruno-verdastro. Il mio invece, vivente sui muschi delle piante, e che chiamai *Hyalodiscus hyalinus*, ha tutto il corpo incoloro, molto trasparente, jalino; cosichè può esser preso per una microscopica gocciolina di rugiada. In questo caso di *imitazione protettiva*, si troverebbe anche la *Corycia Dujardinii* Gagl.; e l'*Amœba brachiata* Duj., l'*Amœba radiosa* Duj., l'*Amœba diffluens* Duj., già *mimetiche* nell'acqua, si conserverebbero tali anche sui muschi delle piante. Un'*Amœba*, che io vidi finora solamente sopra questi muschi, costituita da protoplasma fluidissimo, con globuli gialli e rossi nell'endoplasma, imiterebbe un microscopico fiorellino (*Amœba Anthyllion* n. sp.); e così potrebbe dirsi dell'altra mia specie di *Arcella aureola*, che per essere di un giallo d'oro, assomiglierebbe ad un granellino di polline; come anche ne imiterebbe un'altro, diversamente colorato, la mia *Difflugia* a guscio ovoide rosso-bruno.

Che tra gli esseri accennati vi siano gli uni che mangiano gli altri, è noto dalla loro trofologia; ma i *mezzi di protezione* acquistati da questi Protozoi, si renderanno ancora più manifesti, considerando l'intera fauna dei muschi, in cui si potranno conoscere altri loro distruttori.

Dalle osservazioni di Buck intorno al *Lecythium hyalinum* Hertv. e Less., rizopodo monotalamio a guscio anisto, vivente nell'acqua dolce, si può rilevare una condizione di vita, qual'è quella del *parassitismo*, importante nelle ricerche per la spiegazione della ubicazione dei Protozoi sui muschi. Il *Lecythium hyalinum* fu trovato da Buck anche come parassita di alcuni *infusorj*, di larve di *Cyclops* e di diversi *Rotiferi*. Ora infusorj, tra i Protozoj, e Rotiferi, tra i Metazoi, fanno parte della fauna dei muschi, così che non è improbabile che qualche forma di rizopodo dei muschi sia parassita di un infusorio o di qualche rotifero o d'altro animale, già in simbiosi coi muschi, come sarebbero le Callidine.

Nè va dimenticato, in proposito, che tanto il *Lecythium*, quanto un altro rizopodo, la *Chlamydomyxa* di Archer, sono specie parassitarie delle cellule di piante d'acqua dolce. Si nutrono perciò di fitoplasma o protoplasma vegetale, alimento questo che potrebbe esser proprio anche ad alcuni rizopodi dei muschi delle piante.

Nelle acque di pioggie da me finora osservate, non vi erano nè rizopodi, nè flagellati, nè ciliati. All'infuori pertanto dei Protozoi terricoli, i quali vi possono arrivare da loro, è molto probabile che il mezzo di trasporto dei Protozoi acquatici sui muschi, sia il *vento;* il quale li solleverebbe quando essi rimangono a secco per abbassamento o scomparsa delle acque in cui vivono di solito. Come forse il vento è anche il mezzo di trasporto di altri esseri costituenti la fauna di questi vegetali.

Ma non senza influenza può essere anche il *parassitismo* dei Protozoi, se veramente si constatasse questo loro stato biologico anche per quello dei muschi delle piante.

Il *parassitismo* poi, di questi esseri, in unione coll'*umidità dell'ambiente*, dovrebbero indicare a condizioni opportune alla loro alimentazione, e per conseguenza alla loro riproduzione.

Tuttavia per la *nutrizione* dei Protozoi viventi sui muschi, vi sono *molte Diatomee* (*Eunotia, Gallionella, Pinnularia, Campylodicus, Navicula,* ecc.), che Ehrenberg (1) pure ci ha fatto conoscere nella *Weissia crispula?* sulle Alpi noriche, e nella terra con *Polyhtricum* e licheni (*Peltigera*) sul monte Rosa (M. Nase e Vincent Pyramide), sulle alpi Bernesi (Ewigschneehorn), ecc. L'acqua di pioggia poi, può fornire loro materiali nutritivi coi diversi *Bacterj* ch'essa contiene, coi granuli di fecula e di polline, colle particelle di legno e di carbone; in genere, coi diversi avanzi vegetali ed animali. Come anche possono essere loro alimenti i *Bacterj*, che si trovano nell'acqua di rugiada, ed ancora le *monadi* ed i *microzoi* che in essa furon veduti, quantunque nel caso della rugiada sui muschi sia da ricercarsi se queste monadi e questi microzoi non provengano dai muschi stessi. Nella rugiada vi sono inoltre granuli di polline, di fecula, sporule, muffe, alghe, ecc., che potrebbero servire di pasto ai Protozoi dei muschi delle piante. Tra questi esseri ancora, quelli che hanno un guscio, troverebbero tanto nell'acqua di pioggia che in quella di rugiada, i materiali opportuni per la formazione della loro difesa, essendovi in esse granuli di sabbia, particelle di calcare; in genere, corpuscoli minerali amorfi, angolari, trasparenti, opachi, incolori e colorati.

Riguardo alla *riproduzione* loro dirò, che l'*Arcella,* che ho denominato *aureola*, mi ha mostrato l'emissione di una piccola massa sferica protoplasmica, nucleata, jalina, delle dimensioni del suo grosso

(1) Ehrenberg, Loc. cit.

nucleo; la quale, portatasi al di fuori del guscio materno, se ne allontanò di poco, rimanendovi poscia immobile. Questa massa sferica era, probabilmente, un'embrione; giacchè si sa che uno dei modi di riproduzione delle Arcelle è appunto una gemmazione interna di masse discoidali protoplasmiche, le quali, dopo aver sviluppato un nucleo ed un vacuolo contrattile si staccano dal corpo della madre, formando in seguito il proprio guscio.

Se le ricerche ulteriori intorno a questi protozoi, dimostreranno aver essi altri caratteri anatomici o fisiologici particolari, la morfologia potrà annoverarli fra le *adattazioni*, e quindi far ammettere, colle *variazioni* anche in questi esseri, una fauna propria dei muschi delle piante.

Intanto io presento, con osservazioni e descrizioni, le forme specifiche di Protozoi da me osservate fin dal 1875, nell'aprile, in seguito a giornate piovose. Questa data non intende a priorità, la quale già spetta a Dujardin, ma solo a giustificazione dei fatti allora raccolti, e che al presente sono riportati.

Fra i Protozi che ho trovato viventi sui muschi delle piante, alcuni appartengono ai Lobosi, altri ai Flagellati e ai Ciliati. Alcuni lobosi sono nudi (*Gymnolobosa*), altri hanno una copertura protoplasmica, jalina, che per meglio distinguerli, li chiamo lepolobosi (*Lepolobosa*), ed altri ancora presentano un guscio per lo più chitinoso (*Thecolobosa*).

L'unico flagellato da me veduto è della famiglia *Thecamonadina* di Dujardin, ossia avente un tegumento non contrattile, membranoso o duro e fragile; la quale corrisponde alla *Cryptomonadina* di Stein, ed alla *Chrysomonadidæ* di Saville Kent, nella sezione dei flagellati, chiamata eustomata-dimastiga.

Due de' miei Ciliati appartengono all' ordine *Holotricha* di Stein, vale a dire aventi la superficie del corpo interamente coperta di cilia vibratili; altri due sono dell'ordine *Hypotricha*, ossia con cilia solamente alla superficie ventrale. Dei due primi, uno è un olotrico a cilia orali e cuticulari dissimili; l'altro è un olotrico portante cilia ed una espansione membraniforme.

Dei due ipotrichi, uno è della famiglia *Clamydodonta*, e l'altro della famiglia *Oxytrichina*.

Seguono poi i generi e le specie nel prospetto sistematico, qui appresso:

Classe: LOBOSA Hæck.

Ord. Gymnolobosa Hæck.

Gen. Amæba Duj.

Specie.

1. *Amœba brachiata* Duj. (Hist. nat. des Zooph. — Infusoires. — Paris, 1841, pag. 238. Tav. IV, fig. 4).
2. *Amœba diffluens* Duj. (Loc. cit. pag. 233. Tav. III, fig. 1).
3. *Amœba radiosa* Duj. (Loc. cit. pag. 236. Tav. IV, fig. 2, 3).
4. *Amœba polypodia* F. E. Schultze (Arch. f. mik. anat. di M. Schultze. Tom. XI, pag. 592. Tav. XXXVI, fig. 1).

   Osserv. Il corpo di questa specie da me veduta, era un po' più oblungo di quello disegnato da F. E. Schultze. L'endoplasma granuloso presentava molti vacuoli contrattili. Il nucleo e la vescicola contrattile, non appariscenti. — L'ectoplasma jalino, dava pseudopodi sempre protrusi, disposti a raggio dintorno al corpo dell'essere, numerosi e molto più corti di quelli dell' *Amœba radiosa* Duj. (Dactylosphæria radiosa *Bütsch*). — Continuamente in moto.
5. *Amœba anthyllion* (1) n. sp. (fig. 1) — Protoplasma fluidissimo, con globuli gialli e rossi nell'endoplasma. — Pseudopodi sempre anteriori, larghi, in numero di 1 a 2. — Una vescicola contrattile. — Un nucleolo-nucleato. — Movimenti lenti.
6. *Amœba* sp.? — Protoplasma denso, granuloso, incoloro. — Pseudopodo largo, unico, anteriore. — Vescicola contrattile e nucleo, non veduto. Tuttavia il suo aspetto, più che ad un monere, è analogo a quello di una larva amiboide. — Corpo piccolo, ma più lungo che largo, con un movimento di traslazione secondo la lunghezza, preceduto sempre dalla protusione del pseudopodo.
7. *Amœba velifera* n. sp. (fig. 1). — Amæba con un velo jalino, semicircolare, che abbraccia più della metà anteriore del suo corpo. Il velo è alto quasi la metà della lunghezza dell'endoplasma, e largo quasi il doppio di questa parte del corpo amiboide. Endoplasma verde; una vescicola contrattile. — Due vacuoli contrattili. — Nucleo non veduto chiaramente.

---

(1) ανθύλλιον, fiorellino.

Ord. LEPOLOBOSA mihi.

Gen. CORYCIA Duj.

Specie.

1. *Corycia Dujardini* Gagliardi (Rizopods in London. Quart. Journ. of microsc. sc. 1871, pag. 80).

Sin. Amæba terricola Greeff (Ueber einige in der Erde lebende Amöben und andere Rhizopoden (Schultze: Archiv f. mikros. anat., 1886. Tom. II, pag. 300. Tav. XVII, fig. 1-11).

Osser. Da me pure indicata sui muschi (ippocastani degli antichi giardini pubblici di Milano), e nel lago di Brinzio in Valcuvia. — *Maggi:* Intorno ai Rizopodi d'acqua dolce della Lombardia, ed in particolare del Podostoma filigerum Clap. e Lach. (Rend. Ist. Lomb. Serie II. Vol. IX, fasc. XIV, 1876, 6 luglio).

Gen. AMPHIZONELLA Greeff.

Specie.

2. *Amphizonella violacea* Greeff. — (Loc. cit.) — Piccola, incistata.

Gen. HYALODISCUS Hertw. e Less.

Specie.

3. *Hyalodiscus hyalinus* n. sp. (fig. 3).

Protoplasma interno (endoplasma o endosarco) incoloro, finamente granuloso, con alcuni granuli più grossi incolori e salienti. — Diverse vescicole contrattili. — Nucleolo-nucleato. — Corpo, in complesso, molto trasparente, jalino; con moto rapido di avanzamento, senza pseudopodi, mediante il solo ectoplasma o ectosarco.

Ord. THECOLOBOSA Hæck.

Gen. ARCELLA Ehr.

Specie.

1. *Arcella vulgaris* Ehr. (Infusionth. Tav. IX, fig. 5; e Duj. Loc. cit. Tav. II, fig. 3, 4, 5).

Osserv. Il colore del guscio di quest'arcella è di una tinta meno intensa di quella indicata da Ehrenberg e Dujardin; esso s'avvicina al roseo. — Ne osservai due esemplari, di cui uno giovane e più piccolo di circa la metà dell'altro. — Tutti e due dapprima avevano il loro corpo amiboide incistato.

2. *Arcella aureola* n. sp. (fig. 4).

Arcella di un color giallo d'oro, con apertura centrale del guscio un po' più piccola dell'ordinaria. — Guscio trasparente. — Nell'endoplasma granuloso e in vicinanza al foro centrale del guscio, disposti a semicerchio, quattro nuclei, di cui uno più grande degli altri tre, e questi di dimensioni eguali tra loro. L'arcella, seguita al microscopio per un po' di tempo manifestò il fatto, sopraindicato, come probabile di riproduzione.

Gen. Difflugia Duj.

Specie.

1. *Difflugia* sp. ?

Osserv. Guscio di un color rosso bruno, ovoide, granuloso.

Gen. Euglypha.

Specie.

1. *Euglypha tuberculata* Duj. (Loc. cit., pag. 251, Tav. II, fig. 7, 8).
2. *Euglypha alveolata* Duj. (Loc. cit., pag. 252. Tav. II, fig. 9, 10).

Osserv. Nell'interno del guscio vi era il corpo unicellulare, ovale, molto più piccolo del guscio, con un nucleo centrale, splendente. — Questo corpo era incistato.

3. *Euglypha zonata* n. sp. (fig. 6.)

Analoga all'*Euglypha compressa* di Carter, ma presentante alla metà del suo corpo protoplasmatico una zona di un color rosso bruno, avente un'altezza di circa un quinto l'altezza del guscio. Dei due esemplari osservati, uno aveva il suo corpo incistato entro il guscio.

Classe: FLAGELLATA Duj.

Fam. Thecamonadina Duj.

Gen. Cryptomonas Duj.

Specie.

1. *Cryptomonas* (lagenella) *inflata* Duj. (Loc. cit., pag. 333, Tav. V, fig. 2).

Osserv. Esemplare un po' più piccolo di quello di Dujardin.

Classe: CILIATA Stein.

Ord. Holotricha Stein.

Fam. *Cinetochilina* Stein.

Gen. Cyclidium Ehr.

Specie.

1. *Cyclidium glaucoma* Ehr. (Infus. Tav. XXII, fig. 1).

Ingrandimento 700 diametri

Fig. 1

Ameba Anthyllion. n.sp.

Fig. 2

Ameba velifera n.sp.

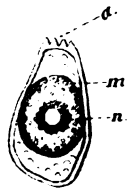
Fig. 3

Hyalodiscus hyalinus n.sp.

Fig. 4

Arcella aureola n. sp.

con accanto un embrione

Fig. 6

Euglypha alveolata Duj.

col corpo unicellulare incistato entro il guscio

Fig. 7

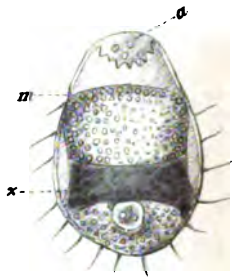
Euglypha zonata n.sp.

col corpo protoplasmatico incistato entro il guscio

Fig. 5 Embrione nudo d'Arcella aureola

Spiegazione delle lettere

ec. ectoplasma o ectosarco.
en. endoplasma o endosarco.
ps. pseudopodo.
n. nucleo, talora con nucleolo, talora senza,
vc. vescicola contrattile.
vac vacuolo contrattile.
vel velo.
a apertura del guscio.
m. margine esterno della ciste entro cui sta il corpo dell'essere.
z. zona rosso-bruna.

Fam. TRACHELINA Stein.

Gen. Amphileptus Ehr.

Specie.

1. *Amphileptus* sp.?

Ord. HYPOTRICHA Stein.

Fam. *Chlamydodonta* Stein.

Gen. Chilodon Ehr.

Specie.

1. *Chilodon cucullulus* Ehr. (Loc. cit. Tav. XXXVI, fig. 7).

Fam. OXYTRICHINA Ehr.

Gen. Oxytricha Ehr.

Specie.

1. *Oxytricha* sp.?

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE.

Fig. 1. *Amæba Anthyllion* n. sp.
" 2. *Amæba velifera* n. sp.
" 3. *Hyalodiscus hyalinus* n. sp.
" 4. *Arcella aureola* n. sp.
" 5. Embrione nudo d'*Arcella aureola*.
" 6. *Euglypha alveolata* Duj., col corpo unicellulare incistato entro il guscio.
" 7. *Euglypha sonata* n. sp., col corpo protoplasmatico incistato entro il guscio.

SPIEGAZIONE DELLE LETTERE.

ec. Ectoplasma o ectosarco.
en. Endoplasma o endosarco.
ps. Pseudopodo.
n. Nucleo.
vc. Vescicola contrattile.
vac. Vacuolo contrattile.
vel. Velo.
a. Apertura del guscio.
m. Margine esterno della ciste, entro cui sta il corpo dell'essere.
s. Zona rosso-bruna.

ADUNANZA DEL 5 APRILE 1888.

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. A. CORRADI.

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: Buccellati, Vignoli, Verga, Ardissone, Cossa Luigi, Taramelli, Maggi Leopoldo, Ceriani, Corradi, Strambio, Biffi, Ferrini Rinaldo, Körner, Bardelli, Ceruti, Prina, Lattes.

E i Soci corrispondenti: Aschieri, Zucchi, Gobbi, Scarenzio, Norsa, Bertini, Ascoli Giulio, Jung, Ferrini Contardo, Bertolini, Banfi.

Il M. E. prof. P. Pavesi giustifica la propria assenza.

La seduta è aperta al tocco.

Si approva il verbale dell'adunanza precedente letto dal segretario M. E. Strambio, quindi i due segretarj annunciano gli omaggi pervenuti al Corpo accademico.

Il M. E. Buccellati legge le sue *Osservazioni sul progetto di Codice penale Zanardelli — Imputabilità;* il S. C. Ascoli presenta la quinta parte del suo lavoro: *Riassunto della mia Memoria «Le curve limite di una varietà data di curve ed osservazioni critiche intorno alla medesima».* Il M. E. Strambio prosegue il suo discorso: *Da Legnano a Mogliano Veneto; un secolo di lotta contro la pellagra.* Il M. E. Maggi legge: *Sull' importanza dei fagociti nella morfologia dei Metazoi.* Il S. C. Bertini presenta la sua Nota: *Sopra alcuni teoremi fondamentali delle curve piane algebriche* ed il segretario Ferrini una Nota del dott. Carlo Somigliana: *Sopra al-*

cune rappresentazioni delle funzioni per integrali definiti, la cui inserzione nei *Rendiconti* fu approvata col voto della Sezione competente.

Esaurite le letture, si procede alla nomina della Commissione per il concorso Pizzamiglio, la quale, dietro proposta della Presidenza, viene composta dei MM. EE. Cantoni Carlo e Vidari e dei SS. CC. Manfredi, Calvi e Villa Pernice.

La seduta è tolta alle ore 2 $^1/_4$.

Il Segretario
R. FERRINI.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE STORICHE E MORALI.

DIRITTO PENALE. — *Progetto del Codice penale pel Regno d'Italia del ministro Zanardelli.* Note del M. E. prof. ANTONIO BUCCELLATI. (Continuazione.)

TITOLO IV.

Della imputabilità e delle cause, che la escludono o la diminuiscono.
(Prog. art. 45-57 — Relaz. pag. 153-173.)

Opportunamente il Progetto forma oggetto di un titolo speciale l'argomento gravissimo della imputabilità; e pone avanti tutto la regola generale che nel codice vigente è subordinata alle cause *speciali* colla formola vieta «non vi è reato se l'imputato trovavasi in istato di assoluta imbecillità, di pazzia, o di morboso furore, quando commise l'azione, ovvero se vi fu tratto da una forza, alla quale non potè resistere» (art. 94).

Si sollevò quistione sulle specie diverse di malattia: *imbecillità, pazzia, morboso furore;* imperocchè non si credeva questa formola capace a determinare le *varie* condizioni, onde è da ammettersi la esclusione della imputabilità. Ragione per cui il decreto 17 febbraio 1861 per l'applicazione del Codice delle provincie napoletane «abbracciando con molto accorgimento in una formola generale tutti i casi possibili di privazione di mente, ha tolto di mezzo molte quistioni per i casi

speciali, senza escludervi l'ubbriachezza; la quale solamente, in quanto priva della coscienza dei proprii atti, può essere tenuta come cagione di inimputabilità » (*Cosentino Commento*, p. 62).

Così la formola del Codice 1859 fu senz'altro respinta e si ritenne la necessità di elevarsi ad *un concetto generale*, il quale poi, dopo grave discussione (*Relaz.* p. X e XI) nel Progetto del 68, si ritenne come la abbiamo nell'art. *34 del Cod. Toscano*, che esclude l'imputabilità se il reo *non ebbe coscienza de' suoi atti* e *libertà di elezione* (articolo 47).

Il Ministro *Vigliani* (art. 62) ritenne pure la formola toscana con lieve modificazione, sostituendo alla libertà di elezione le parole *ovvero vi fu costretto da una forza esterna alla quale non potè resistere;* e sorse quistione come ben preveniva il *Relatore* al Senato (p. 18 e 19) soltanto sull'epiteto *esterna.*

Grave discussione si sollevò in seno alla commiss. *Mancini;* e fu in questa occasione che il prof. *Buccellati* propugnava ancora la formola toscana. «Il prof. Buccellati propone che si abbia ad usare tale formola, la quale escluda la *condizione della infermità,* e tenga calcolo dei *due elementi* dell'atto umano, cioè: in primo luogo della *coscienza* e in secondo luogo della *libertà d'elezione* (*Lavori della Commiss.* 1876. Parte I, pag. 86); donde la formola, che fu definitivamente adottata:

« *Non è imputabile di reato colui che, nel momento, in cui commise il fatto, era in tale stato da non avere coscienza di delinquere; ovvero vi fu costretto da una forza, alla quale non potè resistere* » (eodem p. 92).

Ma con grave sorpresa il Ministro dopo avere nella Relazione ampiamente discusso questo argomento (p. 147-163) adottava all'articolo 59 la formola seguente « *non è imputabile di reato colui che nel momento, in cui commise il fatto, era in istato di follia, o per qualunque causa non aveva la coscienza di delinquere; ovvero vi fu costretto da una forza, alla quale non potè resistere* »; e la Camera pienamente annuiva.

Il ministero stesso sorpreso a così graziosa adesione, mentre ringraziava la Camera, esponeva in ordine storico la causa dell'inaspettato favore. « Questa prova di alto senno e di fiducia è l'effetto della intima persuasione nella Camera, che un Progetto più ampiamente discusso in Senato, poscia passato sotto i tanti occhi delle magistrature, delle università e delle curie di tutta Italia, riesaminato ed emendato con nuova e profonda discussione in mio concorso da una Commissione

composta dei più eminenti criminalisti italiani, e infine concordato con due successive e numerose Commissioni parlamentari da voi delegate, offra le desiderabili garanzie di merito e di bontà, e costituisca un lavoro sistematico, la cui armonia potrebbe venire turbata dall'adozione improvvisa di parziali modificazioni. » (*Discuss.* p. 33).

Meritavano veramente gli art. 51, 52 e 53 questa piena approvazione?...

Valgano ancora per risposta anche ai successivi Progetti il 1° di *Zanardelli, Savelli, Pessina, Tajani, in cui si riproduce quasi integralmente lo schema che ottenne i suffragi di codesta assemblea nel 1887 (Relaz. Pess.*, p. 16), *le osservazioni* già da noi *esposte nell'analisi del Progetto Mancini (Rendiconti dell' Istituto Lombardo 1884).*

La scienza ormai tre cose esige relativamente alla *capacità imputativa:* 1° una *formula generale* e *assoluta,* che escluda ogni imputabilità (*Buccellati, Osservazioni al Codice penale* 1868, p. 238 e seg. e *studj sul Progetto penale Vigliani,* p. 34 e segg.); 2° la graduabilità della imputazione (idem cod.); 3° la determinazione di alcune cause fisiche (idem cod.).

I. Rispetto alla prima osservazione sta che: se è *generale* la formula usata dal *Mancini* o votata dalla Camera, non si può dire perciò assoluta; dappoichè si riferisce a una malattia, *stato di follia* o alla localizzazione di questo, *qualsivoglia stato di mente,* le quali espressioni potrebbero dar luogo a equivoco, sia perchè non è da tutti accolto il genere di *follia,* (*V. Relaz. Zanardelli,* p. 169) sia perchè potrebbe darsi un' aberrazione, che lasci almeno apparentemente *integro lo stato della mente.*

Non è dubbio che appare uno stato di pazzia, in cui la condotta logica del pensiero è regolare. In tal caso però eviterei la espressione *pazzia ragionante,* che può essere fonte di equivoco, sostituendovi l' altra più propria di KRAFFT EBING *demoralizzazione o smarrimento morale (Moralisches Irrsein).*

Si badi bene: ogni alterazione mentale produce anche un'alterazione dell'atto volitivo o morale; ma può darsi anche che, rimanendo intatte le facoltà intellettuali (almeno dai sintomi esterni) altra causa fisiologica perturbi il processo della volontà.

Il legislatore deve avvertire all'effetto ultimo nel momento dell'azione; *mancanza di coscienza e di libertà di elezione;* imperocchè è di questo fatto, che deve tener calcolo il giudice; il rintracciarne la causa è compito del perito e della scienza psichiatra.

Perciò noi non dubitiamo tuttora, e specialmente dopo la viva discussione agitatasi in seno alla Commissione MANCINI, (*Lavori della Commiss.* ecc. p. 86) di richiamare la formola toscana.

La sola difficoltà che si opponeva allora, era il carattere scientifico di questa, come *meno accessibile ai giurati.*

Dissipavano però questa difficoltà gli illustri giureconsulti toscani, che facevano parte della Commiss. MANCINI (CARRARA, PAOLI, NELLI), i quali dichiaravano: che *non una volta* i giurati avevano lasciato a dubitare di non comprendere la formola toscana (*Lavori della Commissione*, ecc., p. 87).

La formola toscana, di tutte la più esatta e comprensiva, risparmierebbe il richiamo alla *forza irresistibile* (Prog. art. 51) frase condannata al dileggio, e non a torto, come causa di scandalose assoluzioni.

II. Quanto alla *graduabilità*, nulla abbiamo ad eccepire; manifestiamo soltanto il desiderio che, a suo tempo, sotto la frase *Casa di Custodia* vi si comprendano anche i manicomi criminali. (Promotore di questi in Italia fu LOMBROSO, a cui sia reso il dovuto onore.)

III. Relativamente alle *cause fisiche* oltre quelle accennate dal Codice, altre ve ne sono, le quali hanno motivo di essere singolarmente annoverate dal Codice. (V. *Rendiconti*, 10 maggio 1883, p. 17.)

Rispetto all'*ubbriachezza* ricordata all'art. 55 è ottima la distinzione della *accidentale* e *abituale;* parmi però che a stabilire la *imputabilità a colpa quasi dolo* (art. 54) devesi pur tener calcolo della recidiva, come *circostanza* che rivela la *causa prima* efficiente del reato: *facoltativa* al giudice, secondo coscienza per l'applicazione della pena.

Mi spiego.

Quando taluno ha commesso un reato in istato di ebbrezza, gli deve essere per la prima volta applicato l'art. 53 o 54, cioè la nessuna imputabilità, se pienamente ubbriaco (*ubbriachezza letargica*); ma quando altra volta si ubbriaca, dopo avere già in tale stato provato il triste effetto della ebbrezza (*reato* o *delitto*), deve avere questi pure la coscienza, che egli si mette nella probabilità di delinquere, e in quanto l'ubbriachezza è volontaria, trovasi poco meno che nella condizione morale di colui, che ha contratto ubbriachezza per *facilitare l'esecuzione del reato* o per procurarsi una *scusa* (art. 55): questo caso deve essere dalla legge proposto al giudice, oltre quanto è pur stabilito all'art. 471 nelle contravvenzioni contro la *pubblica moralità.*

Alla dottrina esposta sulla imputabilità serva di riprova il diritto romano.

Noi possiamo dire che v'ha una formula generale antichissima per stabilire l'imputabilità: «è imputabile colui, che delinque *sciens dolo malo.*» Una formula negativa non si potrebbe forse ricavare dalle fonti; ma la formola accennata si trova già nella così detta *lex regia* sull'omicidio (*paricidium*): «*qui hominem dolo sciens morti duit*». (Forse era nelle 12 tavole. MOMMSEN, *Röm. Staatsrecht,* 2, 51. PERNICE, *Labeo,* 2, 62.)

Così la *lex Fabia* (Dig. 48, 15, 3 pr.) «Si *Sciens dolo malo* hoc fecerit,» la *lex Julia de adult.* (Dig. 48, 5, 12 pr. cet.) La quale formula traduceva PAOLO in altre parole, quando scriveva «*voluntas et propositum delinquentis maleficia distinguit*». (Dig. 47, 2, 54 pr.)

La voce *sciens* si riferisce alla capacità razionale; la voce *dolo malo,* alla libera determinazione volitiva: lo che risponde pienamente alla *formola toscana* da noi seguita.

I giuristi romani hanno ammesso poi anche una *graduabilità* nell'imputazione, imperocchè essi hanno distinto il *proposito* dall'*impetus,* il quale diminuisce l'imputabilità, ma non la toglie, come la toglie invece il *casus* che comprende tanto la *forza maggiore,* quanto l'impedimento della mente o della volontà (Dig. 48, 19, 11, 2 e 9, 2, 5, 2). I delitti commessi *per impetum* erano puniti assai meno severamente in vista delle facoltà morali e ne abbiamo frequenti esempi nelle fonti specialmente a proposito del marito che uccide il seduttore della moglie (Dig. 48, 5, 39 (38), 8). A questi reati i Romani solevano parificare quelli commessi nello stato di ubbriachezza (Dig. 48, 19, 11, 2). Del resto era lasciata al giudice la massima latitudine, come retro.

Finalmente i Romani considerarono parecchie cause fisiche che toglievano o diminuivano l'imputabilità: lo stato del *furiosus* o del *demens,* l'*età* (Dig. 48, 19, 16, 3). Si distingueva *infans, infans proximus pubertati, pubes* (Theoph. 3, 19, 9). La minorità durava fino ai 25 anni; però si faceva distinzione fra i maggiori e i minori di anni 17 (p. e. Inst. 1, 6, 7), il sesso ecc. (Ibib., Dig. 9, 2, 5, 2, ecc.)

Concludiamo che l'accordo colla dottrina esposta ci appare completo tenendo calcolo della nuova forma, con cui si manifestano oggi queste idee passate pel vaglio della metafisica, alla quale si deve pure la maggiore esattezza de' principi intuiti dai giureconsulti romani.

Fra gli autori, i quali raccolsero queste tradizioni scientifiche e con libero pensiero le seppero altamente proclamare contro il convenzionalismo legislativo ci è caro citare BINDING, di cui è facile il conoscere l'incontro nelle proposte, che vo facendo e, che potrebbero per avventura da alcuni Italiani estranei al movimento d'oltralpe, essere

giudicate temerarie, come furono giudicate quelle stesse di BINDING al primo apparire in Germania.

BINDING osserva che per la determinazione delle imputabilità, sono necessari i due elementi:

1.° *La cognizione della norma* (*Norma* per BINDING è il substrato della legge penale, Cf. *Die Normen*, vol. I). La *norma* viene appunto trasgredita dal delinquente, non la legge penale stessa, il che sarebbe assurdo.

2.° *Il concorso della libera volontà.*

Ed esaminando le formole generali e assolute usate dai codici tedeschi (Op. cit. 2, 69, seg.) riconosce che nonostante alcune mende queste rispondono alle esigenze di ragione.

Non dubito asserire, che dietro i concetti analiticamente esposti dall'acuto criminalista, ne sarebbe derivato il pieno plauso della *formola toscana*, s'egli avesse avuto di questa piena ed esatta cognizione.

Passiamo ora alla più minuta analisi degli articoli del Codice attuale.

Nessuno può invocare a propria scusa l'ignoranza di legge.

Questa disposizione era pure nel § 2° art. 62 del Progetto *Vigliani;* ma la vediamo *soppressa* nel progetto Senatorio, siccome concetto che non entra nel *criterio scientifico* della imputabilità. In ogni modo l'idea per se è ottima e quindi accettabilissima come già nel progetto *Mancini*, art. 42, § 1°.

Nell'art. 46 è esposta la norma positiva: *l'elemento della volontà requisito necessario per l'imputabilità dell'azione*, colla distinzione della volontarietà nel *fatto*, e nelle *conseguenze*, avvertendo che nelle contravvenzioni, come è detto nell'ultimo capoverso, *non è ammessa la ricerca del fine che si è proposto in chi le ha commesse.* In questa norma mi pare che facilmente si ponno sollevare degli equivoci, non ostante le ottime intenzioni di chi ha immaginata questa proposta. L'equivoco sorge dalla esigenza della *volontà* come criterio della imputazione.

È facile il trovare gli *atti volontari* confusi cogli *atti spontanei* (istintuali); e quindi la applicazione degli atti volontarî eziandio anche ai bruti.

È necessario specialmente ai nostri giorni distinguere l'ultimo atto della volontà, proprio soltanto all'uomo, cioè la libera determinazione o *libertà di elezione*, la quale determina la *razionalità* dell'atto.

Altro equivoco sorge dal ritenere l'intenzione, *come causa efficiente dell'atto stesso.*

Importa notare che nel diritto penale questa *intenzione* è supposta quando è definito il reato, perchè si parte dalla via ordinaria, cioè che quanto si è fatto, lo sia esso *secondo il fine*, proposto dalla legge, cioè nel furto di violare la proprietà, nell'omicidio di violare la persona; che se si ebbe una diversa intenzione bisogna che questa appaja ad evidenza e lo si provi.

In tal caso il *cocchiere cui prendono la mano i cavalli, il viandante che reca senza sua saputa nel bagaglio un' arma od altro oggetto vietato, e via dicendo, non potranno essere mai tenuti di reato* (*Relaz.* p. 155).

Ottima quindi è la distinzione della ricerca del fine per la *separazione* del delitto dalla contravvenzione, ma inopportuna quanto alla distinzione del reato stesso; perchè se l'elemento morale di questi è nella libertà, l'elemento fisico materiale è nel fatto come è descritto dalla legge: e guai a noi se nel fatto concreto avessimo a esigere la prova della *intenzione* nel delinquente!

La sotto distinzione quindi relativa al fatto, fra la volontà riferita all'atto e la volontà riferita *alle conseguenze* della azione od omissione, pur sottile e razionale, non conviene se non al concetto di differenza dominante nelle contravvenzioni e male si determina in una legge positiva sul reato in genere, in cui è sempre a ritenersi il dolo: Zu einem Verbrechen wird böser Vorsatz erfordert (così nei Codici tedeschi); e la eccezione del contrario o della volontà non diretta alle conseguenze o agli effetti del reato, si deve lasciare volta a volta al delinquente.

Così nell'articolo seguente ove si accenna alle cause della *mancanza di coscienza* ed in ispecie alla *morbosa alterazione di mente*, come già sopra si è avvertito, si pecca di angustia di questa formola, giacchè lo stato morboso non implica la *positiva alterazione mentale* e può procedere da varii fatti, che si debbono lasciar liberi alla fisiologia, quando però il legislatore tenga calcolo delle conseguenze di questi fatti, cioè mancanza di coscienza e libera elezione.

Al secondo requisito vediamo sostituite altre parole: *possibilità di operare altrimenti*, le quali meglio convengono come surrogato alla vieta formola *forza irresistibile*, sia *esterna* che *interna*.

Nel secondo capoverso di questo articolo 47 «*il giudice può tuttavia ordinare che sia ricoverato in un manicomio criminale o comune, per rimanervi sino a che l'autorità competente lo giudichi necessario*», nulla vi ha da eccepire; giacchè come è detto nella Relazione ormai si *vanno istituendo* (l'Ambrogiana presso Empoli) *gli*

Istituti di manicomio criminale sull'esempio di altri stati. Solo noi desidereremmo che questa pena *facoltativa* si avesse anche come *surrogato alla custodia*, di cui retro.

Nell'art. 48 è bene indicata la possibile *graduazione*: « *quando alcuna delle cause indicate nell'articolo precedente è tale, che senza escludere l'imputabilità, la scema grandemente, la pena stabilita per il reato commesso è diminuita secondo le norme seguenti...* » (art. 48).

Nell'art. 49 vi ha la distinzione fra ubbriachezza *accidentale* ed *abituale*, ammettendo di questa la punizione di dieciotto anni di reclusione o sostituzione dell'ergastolo e la diminuzione di un terzo per le altre pene, lo che per avventura potrebbe equivalere al caso di recidivanza, in cui l'ubbriaco può facilmente prevedere il pravo effetto della sua azione.

Nell'articolo 50 sono previsti i casi di *legittima autorità* e di *necessità*, riconoscendosi la responsabilità nell'autore dell'autorità con relativa diminuzione e nell'ultimo capoverso è ammessa l'esenzione nell'autore del fatto quando fu questo *l'effetto del turbamento d'animo prodotto dal timore della violenza o del pericolo.*

E viene qui pure stabilita nell'art. 51 la diminuzione *quando il fatto venne commesso nell'impeto dell'ira in seguito ad ingiusta provocazione, ovvero* (ciò che troviamo pure in altri progetti) nell'*impeto di giusto ed intenso dolore.*

Rispetto all'età, nell'art. 52 e 53, abbiamo le norme comuni, meno quanto riguarda la maggiore età (anni 18), cioè:

1° l'*infanzia penale*, retro la quale non vi ha imputabilità di sorta: non si procede *contro colui che nel momento in cui ha commesso il fatto, non aveva compiuto 9 anni.*

2° *Infanzia penale dubbia*, in cui fino a 14 anni *ove non risulti che abbia agito con discernimento, non soggiace a pena.* Tuttavia, *il giudice può ordinare che il minore sia rinchiuso in un istituto di educazione e correzione per un tempo non eccedente la maggiore età, ovvero che sia consegnato ai parenti od a coloro che hanno l'obbligo di provvedere alla educazione del minore, affinchè vigilino sulla condotta di lui, sotto pena, in caso di inosservanza, di una multa sino a lire mille.*

3° *Impubertà penale;* quando cioè l'autore abbia agito con discernimento, oltre i 9 anni è concessa una diminuzione di pena pari a quella stabilita per il vizio parziale di mente e dai 14 ai 18, in cui la pena è diminuita secondo le norme seguenti, in luogo dell'ergastolo si

applica la reclusione da dodici a venti anni, e le altre specie si applicano diminuite alla metà: dai 14 ai 18 anni non si applica l'*interdizione ai pubblici uffici*, e la disposizione art. 32.

L'età maggiore è a 18 anni, questione grave; ma convengo col Progetto per la *precocità* dello sviluppo nel nostro paese (Vedi Relazione 175).

Savie ci sembrano le disposizioni relative al *sordo muto*, di cui troviamo allargato il calcolo in modo che cominciando l'imputabilità a 14 anni ottiene pure qualcho diminuzione quando siano compiuti i 18 anni (art. 55).

Sovvenendovi circostanze attenuanti, alla pena dell'*ergastolo è surrogata quella della reclusione* per 30 anni e le *altre pene sono diminuite di un sesto* (art. 56).

È giustamente stabilito una norma speciale quando una contravvenzione è commessa da persona subordinata all'autorità, direzione o a vigilanza per ragione di famiglia 'educazione, istruzione, custodia o lavoro.

In tal caso:

1° *La pena si applica soltanto alla persona rivestita dell'autorità, direzione o vigilanza, se la contravvenzione è stata commessa per suo ordine e si riferisce a disposizioni che la detta persona era tenuta per legge o regolamento a far osservare;*

2° *La pena si applica anche alla persona subordinata, se questa ha commesso la contravvenzione, nel caso espresso al numero 1°, contro uno speciale precetto od avvertimento dell'autorità;*

3° *La pena, oltre alla persona subordinata, si applica pure alla persona rivestita dell'autorità, direzione o vigilanza, se la contravvenzione si riferisce a disposizioni che la detta persona era tenuta a far osservare, anche indipendentemente da legge o regolamento, qualora, potendolo, non abbia usato diligenza sufficiente per impedirla* (art. 57.)

Concludiamo. Il Progetto rispetto al grave argomento della imputabilità penale, se pure non ha raggiunto pienamente il segno, mi pare che positivamente abbia pure accennato a tutte le cause che valgono ad esclusione o diminuzione della imputabilità:

1° Ignoranza di legge;

2° Azione od omissione involontaria;

3° Deficienza o morbosa alterazione di mente in modo di togliere la coscienza dei proprii atti e la possibilità di operare altrimenti;

4° Gradazione di diminuzione relativa alle cause accennate;

5° Ubbriachezza accidentale o abituale e di proposito, che ammette pure la punibilità;

6° Comando e necessaria difesa;

7° Impeto di ira in seguito ad ingiusta provocazione;

8° Età infantile, che esclude ogni imputabilità; impubertà e minor età fino ai 18 anni con relativa diminuzione;

9° Sordomutismo con mancata intelligenza della moralità dei propri atti;

10° Circostanza mitigante in genere;

11° Responsabilità speciale per le contravvenzioni cadente sopra quelli che per ragioni di famiglia, educazione, istruzione, custodia o lavoro debbono speciale cura ai propri subordinati.

Da che si vede che nella sostanza nulla abbiamo da eccepire, e le fatte osservazioni si riferiscono alla forma, la quale da noi è proposta perchè ci sembra già entrata nella coscienza italiana e abbraccia in sintesi tutti i casi possibili: bene dunque ci appare il Progetto di Zanardelli, ma *meglio* ancora la formola toscana o quella riprodotta dal Progetto 1868.

(Continua.)

MEDICINA PUBBLICA. — *Da Legnano a Mogliano Veneto. Un secolo di lotta contro la pellagra. Briciole di storia sanitario-amministrativa.* Sunto del M. E. dott. GAETANO STRAMBIO (1).

IV.

Il proposito e la convenienza di ingrandire il Pellagrosario di Legnano dovette presentarsi al Governo del Ducato pochi mesi dopo la inaugurazione di esso; ma bisognava che la cosa gradisse all'Imperatore, e che da lui ne emanasse l'ordine. Se ne presentò l'occasione quando, nel giugno 1785, Giuseppe II si trattenne sette giorni in Lombardia e volle visitare l'Ospedale di Legnano.

Fu dopo quella visita, della quale nell'Imperatore rimase una impressione profonda, che i progetti d'ingrandimento uscirono dal vago e scemò il pericolo di vedere snaturarsi della decretata erezione di Ospedali per la Campagna la singolare specialità del Pellagrosario.

---

(1) Il lavoro sarà stampato integralmente nelle *Memorie* di quest'Istituto.

Dei due progetti d'ampliamento, presentati dal Cavanago all'Arciduca, — l'uno, di poco costo, per poter ospitare a Legnano un maggior numero di pellagrosi; l'altro, di maggior spesa, per convertire una parte dell'ex monastero in ospedale per febbricitanti o chirurgici, — fu scelto il primo.

Dopo la visita dell'Imperatore a Legnano una Sovrana Risoluzione prescrisse, non solo che i letti del Pellagrosario siano portati a 100, ma che ogni Ospitale provinciale ne tenga 10, e quello di Milano ne tenga 20 a tale esclusiva destinazione, affinchè, dice il Decreto, *sperimentandosi metodi curativi diversi, si trovi uno specifico contro l'abominevole malattia.*

Ma anche le Risoluzioni Sovrane non hanno potere di far nascere denaro nelle casse esauste, ed è contro questo scoglio che andarono a rompersi così i propositi per l'erezione dei decretati Spedali di Campagna, come i progetti di effettivo incremento della beneficenza ospitaliera del Pellagrosario. Fin' allora ai bisogni di Legnano s'era provveduto dì per dì coi denari incamerati dei Conventi e dei Monasteri soppressi, che la così detta *Cassa del Vacante* forniva, dietro ordini del Governo, ma a condizione di ricupero. Con quei denari s'era adattato per uso di ospedale una parte del Monastero di Santa Chiara, e, in seguito, dato mano a nuove costruzioni per render capace il Pellagrosario di ospiti più numerosi. Ma nè il Cavanago, nè il Lavazza, successogli mentre fervevano i propositi d'ampliamento, non essendo riusciti a scovare redditi di altre pie fondazioni, colle quali provvedere stabilmente al Pellagrosario ampliato, mai non fu consentito dal Governo vi si ospitassero più che i soliti quaranta pellagrosi, sebbene, dopo due anni di precarietà, in seguito alla encomiata pubblicazione del suo 1° anno clinico, si fosse finalmente pensato a nominare lo Strambio Regio Direttore, e a dargli un chirurgo dissettore.

L'Ospedale di Legnano, — lo si rileva dai documenti rimasti — funzionava colla massima regolarità e parsimonia, per appalti e per economia, a prezzi od a costi, che oggi sembrerebbero favolosi. Sicchè, ad onta che, per volere del medico, il trattamento dietetico vi fosse relativamente largo e riparatore, la spesa per vitto di un pellagroso non toccava i 14 soldi al giorno; quasi 23 soldi colle medicine, i salari e il resto; assai meno di 900 lire al mese per l'intero Pellagrosario.

L'Ospedale di Legnano, esempio e scuola dei pellagrologi d'Europa, sbarcava dunque magramente, ma luminosamente, il suo lunario.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

GEOMETRIA. — *Sopra alcuni teoremi fondamentali delle curve piane algebriche.* Nota del S. C. prof. E. BERTINI.

Una curva piana algebrica con singolarità qualunque è riducibile, per mezzo di una trasformazione cremoniana, ad un'altra curva con sole singolarità ordinarie. Questo teorema fu dimostrato da NOETHER nella Memoria: *Ueber die singulären Werthsysteme einer algebraischen Function und die singulären Punkte einer algebraischen Curve* (Math. Annalen, t. IX, p. 166). Però le considerazioni (§ 5) dalle quali l'illustre autore conclude che una certa successione di trasformazioni quadratiche è finita, lasciano forse a desiderare maggiore semplicità e chiarezza. Nè può accogliersi l'unica osservazione che su quella successione di trasformazioni quadratiche si legge a pag. 494 delle *Vorlesungen über Geometrie* di CLEBSCH-LINDEMANN.

Anche le cose relative al genere e alle formole di PLÜCKER contenute nella suddetta Memoria (§ 2, 7, 8, 9) non sono forse, *dal lato geometrico*, esenti da dubbi, perchè riposano sulla *considerazione diretta* di punti multipli infinitamente vicini.

Nel presente lavoro mi occupo degli accennati argomenti, coll'intento di renderne la *trattazione geometrica* possibilmente semplice e rigorosa (*).

(*) Lo studio delle singolarità delle curve, dal punto di vista analitico, è fatto in molteplici memorie. Ricordo in particolare: — CAYLEY, Quarterly Journal, tome VII. — HALPHEN, Mémoires présentés par divers savants, tome XXVI, n. 2. — STOLZ, Mathematische Annalen, t. VIII. — ZEUTHEN, Acta mathematica, t. I.

§ 1.

SCOMPOSIZIONE DI UNA SINGOLARITÀ QUALUNQUE IN SINGOLARITÀ ORDINARIE.

1. Sia Γ una curva piana algebrica qualunque di ordine n, semplice o composta (cioè rappresentata da una equazione irriduttibile o no): e sia A un suo punto r^{uplo} qualsivoglia. Di un tal punto r^{uplo}, nelle cose che seguono, occorre soltanto sapere che una retta arbitraria, passante per esso, ha ivi r punti comuni colla curva e che esistono r rette (costituenti la polare di ordine r del punto) ognuna delle quali ha colla curva, nel punto stesso, almeno $r+1$ punti comuni. Se queste rette r rette sono tutte distinte, il punto r^{uplo} è *ordinario.*

Facciasi una trasformazione quadratica prendendo, nel piano di Γ, A per un vertice del triangolo fondamentale e gli altri due vertici B, C arbitrariamente (non aventi cioè alcuna speciale sezione rispetto a Γ). La curva Γ si trasformerà in una curva Γ_1 di ordine $n_1 = 2n - r$, che avrà, nei vertici A', B', C' (omologhi di A, B, C) del triangolo fondamentale del proprio piano, singolarità ordinarie rispettivamente secondo n, $n-r$, $n-r$ e sul solo lato $B'C'$ altri r punti. Se questi r punti non sono raccolti in un punto r^{uplo} di Γ_1, questa curva possiede, invece del punto r^{uplo} A, tre punti multipli ordinarj e punti di moltiplicità $< r$. Per ciascuno di questi si può ripetere ciò che si è fatto per A e così di seguito.

Ma può avvenire che i detti r punti sopra $B'C'$ giacciano in un punto A_1 r^{uplo} per Γ_1. Facendo allora una seconda trasformazione quadratica con un vertice del triangolo fondamentale in A_1 e gli altri due B_1, C_1 arbitrariamente, si otterrà una seconda curva trasformata Γ_2 di ordine $n_2 = 2n_1 - r$, con singolarità ordinarie n^{upla}, $(n-r)^{upla}$, $(n-r)^{upla}$ nei punti A'', B'', C'' corrispondenti ad A', B', C' e di singolarità pure ordinarie $n_1{}^{upla}$, $(n_1-r)^{upla}$, $(n_1-r)^{upla}$ nei punti A'_1, B'_1, C'_1 omologhi di A_1, B_1, C_1 e che avrà inoltre r punti sopra $B'_1C'_1$. Se questi r punti non sono dati da un punto r^{uplo} di Γ_2, vale la conclusione di prima.

Se invece i detti r punti sono raccolti in un punto r^{uplo} A_2, si eseguisca una terza trasformazione quadratica prendendo un vertice del triangolo fondamentale in A_2 e gli altri due B_2, C_2 arbitrariamente.

Si giungerà ad una curva Γ_3 di ordine $n_3 = 2n_2 - r$, avente ordinatamente nei punti A''', B''', C''' A_1'', B_1'', C_1'', corrispondenti ad A'', B'', C'', A_1', B_1', C_1', singolarità ordinarie n^{upla}, $(n-r)^{\text{upla}}$, n_1^{upla}, $(n_1 - r)^{\text{upla}}$, $(n_1 - r)^{\text{upla}}$ e altre singolarità ordinarie n_2^{upla}, $(n_2 - r)^{\text{upla}}$, $(n_2 - r)^{\text{upla}}$ in A_2', B_2', C_2' omologhi di A_2 B_2, C_2, e avente inoltre r punti sopra B_2' C_2'. Se anche questi sono raccolti in un punto r^{uplo} A_3 di Γ_2, si continui. *Dico che così non si può continuare indefinitamente.*

Ammettiamo di potere eseguire k delle dette trasformazioni quadratiche. Ponendo

$$n_1 = 2n - r, \quad n_2 = 2n_1 - r, \ldots, n_k = 2n_{k-1} - r, \tag{1}$$

saremo giunti ad una curva Γ_k di ordine n_k, avente singolarità ordinarie

n^{upla}, $(n-r)^{\text{upla}}$, $(n-r)^{\text{upla}}$ in $A^{(k)}$, $B^{(k)}$, $C^{(k)}$,

n_1^{upla}, $(n_1 - r)^{\text{upla}}$, $(n_1 - r)^{\text{upla}}$ in $A_1^{(k-1)}$, $B_1^{(k-1)}$, $C_1^{(k-1)}$,

. . . .

n_{k-1}^{upla}, $(n_{k-1} - r)^{\text{upla}}$, $(n_{k-1} - r)^{\text{upla}}$ in A'_{k-1}, B'_{k-1}, C'_{k-1},

e avente di più sopra B'_{k-1} C'_{k-1} un punto r^{uplo} A_k. La ricerca di un limite per k si fonda sulla seguente proprietà.

2. Se una curva semplice di ordine n ha punti s_1^{uplo}, s_2^{uplo}, ... qualsiansi (ordinarj o no), deve essere

$$\frac{(n-1)(n-2)}{2} - \Sigma \frac{s_i(s_i - 1)}{2} \geqq 0, \tag{2}$$

la somma essendo estesa a tutti i detti punti multipli. Si dimostra con un ragionamento notissimo, che qui riproduco per qualche modificazione di forma. Sia cioè, se è possibile,

$$\frac{(n-1)(n-2)}{2} + \omega = \Sigma \frac{s_i(s_i - 1)}{2}, \quad \omega > 0.$$

Poichè la prima polare di un punto rispetto alla curva considerata ha un punto $(s_i - 1)^{\text{uplo}}$ in ogni punto s_i^{uplo} di essa, deve essere

$$n(n-1) \geqq \Sigma s \ (s_i - 1)$$

e però $\omega \leq n-1$. Segue che si può considerare una curva (semplice o composta) di ordine $n-1$ avente, nei punti s_1^{uplo}, s_2^{uplo}, ... della curva proposta, moltiplicità $(s_1-1)^{\text{upla}}$, $(s_2-1)^{\text{upla}}$, ... e passante per altri $2(n-1)-\omega$ punti semplici della medesima (*). Le due curve hanno almeno

$$\Sigma s \ (s_i-1)+2(n-1)-\omega=n(n-1)+\omega$$

intersezioni, il che è assurdo, la curva di ordine n essendo semplice.

Se una curva di ordine n, con punti s_1^{uplo}, s_2^{uplo}, ... qualsiansi, è composta di g curve semplici e distinte, deve essere

$$\frac{(n-1)(n-2)}{2}-\Sigma\frac{s_i(s_i-1)}{2}+g-1\geq 0; \qquad (3)$$

la quale relazione, per $g=1$, comprende la precedente (2). In vero le g curve sieno degli ordini $\nu_1, \nu_2, .. \nu_g$ e la curva di ordine ν_j abbia nel punto s_i^{uplo} della curva considerata la moltiplicità σ_{ij} (qualunque), potendo essere anche $\sigma_{ij}=0, 1$. Sarà

$$n=\nu_1+\nu_2+\ldots+\nu_g$$
$$s_i=\sigma_{i1}+\sigma_{i2}+\ldots+\sigma_{ig};$$

e quindi

$$\frac{(n-1)(n-2)}{2}-\Sigma\frac{s_i(s_i-1)}{2}+g-1=$$

$$=\frac{(\nu_1-1)(\nu_1-2)}{2}+\frac{(\nu_2-1)(\nu_2-2)}{2}+\ldots+\frac{(\nu_g-1)(\nu_g-2)}{2}-$$

$$-\Sigma\frac{\sigma_{i1}(\sigma_{i1}-1)}{2}-\Sigma\frac{\sigma_{i2}(\sigma_{i2}-1)}{2}-\ldots-\Sigma\frac{\sigma_{ig}(\sigma_{ig}-1)}{2}+ \qquad (4)$$

$$+\nu_1\nu_2+\nu_1\nu_3+\nu_2\nu_3+\ldots+\nu_1\nu_g+\ldots-$$

$$-\Sigma\sigma_{i1}\sigma_{i2}-\Sigma\sigma_{i1}\sigma_{i3}-\Sigma\sigma_{i2}\sigma_{i3}-\ldots-\Sigma\sigma_{i1}\sigma_{ig}-\ldots:$$

da cui si ricava la (3) per la (2) e perchè, essendo le curve distinte,

---

(*) E, perchè il ragionamento valga in ogni caso, non si può considerare una curva di ordine minore. Infatti, se potesse essere $\omega=n-1$, la differenza

$$\frac{(n-t)(n-t+3)}{2}-\frac{(n-1)(n-2)}{2}-\omega=\frac{(2n-t)(3-t)}{2}-\omega-1$$

non sarebbe positiva che per $t=1$.

si ha

$$\nu_j \nu_{j'} - \Sigma_i \sigma_{ij} \sigma_{ij'} \geqq 0 .$$

3. Scrivendo ora la relazione (3) per la nostra curva Γ_k (n. 1) si trova che deve essere

$$\frac{(n_k-1)(n_k-2)}{2} - \frac{n_{k-1}(n_{k-1}-1)}{2} - 2\frac{(n_{k-1}-r)(n_{k-1}-r-1)}{2} -$$
$$- \frac{n_{k-2}(n_{k-2}-1)}{2} - 2\frac{(n_{k-2}-r)(n_{k-2}-r-1)}{2} -$$
$$\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots$$
$$- \frac{n_1(n_1-1)}{2} - 2\frac{(n_1-r)(n_1-r-1)}{2} -$$
$$- \frac{n(n-1)}{2} - 2\frac{(n-r)(n-r-1)}{2} -$$
$$- \frac{r(r-1)}{2} + g - 1 \geqq 0 :$$

ove g indica il numero delle curve semplici di cui è composta Γ ($g=1$, se Γ è semplice).

Ma si ha identicamente

$$\frac{(2x-r-1)(2x-r-2)}{2} - \frac{x(x-1)}{2} - 2\frac{(x-r)(x-r-1)}{2} = \frac{(x-1)(x-2)}{2} - \frac{r(r-1)}{2} . \tag{5}$$

Ricordando le (1) e applicando successivamente questa identità per $x = n_{k-1}, n_{k-2}, \ldots, n_1, n$, la precedente diseguaglianza diventa

$$\frac{(n-1)(n-2)}{2} - (k+1)\frac{r(r-1)}{2} + g - 1 \geqq 0 ,$$

donde

$$k \leqq \frac{(n-1)(n-2)+2(g-1)}{r(r-1)} - 1 .$$

Adunque il massimo numero intero contenuto in

$$\frac{(n-1)(n-2)+2(g-1)}{r(r-1)} - 1$$

è un limite superiore del numero k delle trasformazioni quadratiche, per le quali si può ripetere il fatto supposto nel n. 1; ed è il limite minimo che si può assegnare in generale, come è facile verificare con esempi. Così se la curva Γ è di 4° ordine e composta di due coniche che si toccano, si ha $n=4$, $r=2$, $g=2$ e quindi $k \leq 3$. E se il contatto delle due coniche è quadripunto, effettivamente si ottiene, dopo tre trasformazioni quadratiche, un punto A_3 ancora doppio per la trasformata Γ_3.

Risulta adunque dimostrato che dopo un numero (finito) $k+1$ di trasformazioni quadratiche si giunge ad una curva Γ_{k+1}, per la quale si hanno sopra $B'_k\, C'_k$ punti di moltiplicità $<r$. Per ciascuno di tali punti, che non è semplice, si rinnovino le cose dette per A e così di seguito fino a che sui lati $B'_i\, C'_i$ si ottengano punti tutti semplici (*).

Dopo un numero (finito) h di trasformazioni quadratiche (nell'esempio precedente $h=4$) saremo pervenuti in questo modo ad una curva Γ' che possederà tutte le singolarità di Γ all'infuori del punto r^{uplo} A, il quale sarà sostituito da singolarità tutte ordinarie. Rifacendo il ragionamento per ogni altra singolarità (non ordinaria) di Γ' si conclude il teorema:

Una curva (semplice o composta) con singolarità qualunque si può sempre, per un mezzo di una trasformazione cremoniana, trasformare in un'altra fornita soltanto di singolarità ordinarie.

Se la curva è composta, il teorema si può enunciare così (ed ha notevole applicazione pei sistemi lineari di curve):

Due o più curve (in numero finito e distinte) si possono sempre, con una trasformazione cremoniana, trasformare in altre aventi singolarità ordinarie e tali che ogni punto comune presenti il cosidetto caso semplice (cioè le tangenti di una curva sieno distinte da quelle delle altre).

Infine si deve notare che ogni punto ordinario q^{uplo} di una curva trasformata, di cui è parola nei due precedenti teoremi, non ha alcuna particolarità tangenziale, cioè ciascuna sua tangente possiede nel punto q^{uplo} soltanto $q+1$ punti comuni colla curva. Ciò segue immediatamente dalla scelta arbitraria dei punti $B, C, B_1, C_1, B_2, C_2, \ldots$

(*) Per ottenere una curva trasformata fornita di sole singolarità ordinarie si possono arrestare le trasformazioni quadratiche quando si giunga a punti multipli ordinari sui lati $B_i'\, C_i'$: ma, per chiarezza della trattazione, soprattutto nel § 3, conviene procedere come è detto nel testo. Cfr. nota al n. 11.

4. Consideriamo le h trasformazioni quadratiche, con cui una curva Γ fornita di un punto r^{uplo} qualunque A è trasformata in una curva Γ' avente, invece di quel punto r^{uplo}, singolarità ordinarie. Per una prima trasformazione di triangolo fondamentale A B C, saremo giunti ad una curva Γ_1, di ordine $n_1 = 2n - r$, avente nei punti A', B', C' omologhi di A, B, C moltiplicità n^{upla}, $(n-r)^{\text{upla}}$, $(n-r)^{\text{upla}}$ e sopra B' C', in generale, punti semplici (distinti o coincidenti) e α_1 punti multipli (la somma delle moltiplicità essendo $\leqq r$). Per procedere alla 2ª trasformazione quadratica si può collocare il vertice A_1 del triangolo fondamentale A_1 B_1 C_1 in uno qualunque di questi α_1 punti multipli. Dicendo r_1 la moltiplicità del punto scelto, si arriva ad una curva Γ_2 di ordine $n_2 = 2n_1 - r_1$, con singolarità ordinarie n^{upla}, $(n-r)^{\text{upla}}$, $(n-r)^{\text{upla}}$, n^{upla}, $(n_1 - r_1)^{\text{upla}}$, $(n_1 - r_1)^{\text{upla}}$ in A'', B'', C'', A_1', B_1', C_1' (ordinatamente corrispondenti ad A', B', C' e omologhi di A_1, B_1, C_1), con altre singolarità corrispondenti alle $\alpha_1 - 1$ suddette (escluso cioè A_1) e avente inoltre sopra B_1' C_1', in generale, punti semplici e α_2 nuovi punti multipli. Per la 3ª trasformazione quadratica si può prendere indifferentemente una fra le ultime $\alpha_1 + \alpha_2 - 1$ singolarità. Quella che si sceglie dicasi r_2^{upla} e ivi si ponga il vertice A_2 del triangolo fondamentale $A_2 B_2 C_2$ della detta 3ª trasformazione. Si otterrà una curva Γ_3 di ordine $n_3 = 2n_2 - r_2$ dotata di singolarità ordinarie n^{upla}, $(n-r)^{\text{upla}}$, $(n-r)^{\text{upla}}$, n_1^{upla}, $(n_1 - r_1)^{\text{upla}}$, $(n_1 - r_1)^{\text{upla}}$, n_2^{upla}, $(n_2 - r_2)^{\text{upla}}$, $(n_2 - r_2)^{\text{upla}}$ in A''', B''', C''', A_1'', B_1'', C_1'', A_2', B_2', C_2', di $\alpha_1 + \alpha_2 - 2$ singolarità corrispondenti alle sunnominate (escluso cioè A_2) e, in generale, di altri α_3 punti multipli esistenti sopra B_3' C_3'. Dicendo r_3 la moltiplicità di uno qualunque degli ultimi $\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 - 2$ punti multipli, si collochi ivi il vertice A_3 del triangolo fondamentale A_3 B_3 C_3 della 4ª trasformazione quadratica e così si continui. Per ciò che fu dimostrato, l'operazione deve terminare, cioè: dopo l'h^{esima} trasformazione quadratica, si avrà

$$\alpha_1 + \alpha_2 + \ldots + \alpha_{h-1} - h + 1 = 0 \text{ ed } \alpha_h = 0;$$

e saremo giunti ad una curva Γ' di ordine n_h, essendo

$$n_1 = 2n - r,\ n_2 = 2n_1 - r_1,\ \ldots,\ n_h = 2n_{h-1} - r_{h-1}; \qquad (6)$$

la quale curva Γ' possederà soltanto singolarità ordinarie

n^{upla}, $(n-r)^{\text{upla}}$, $(n-r)^{\text{upla}}$ in $A^{(h)}$, $B^{(h)}$, $C^{(h)}$
n_1^{upla}, $(n_1 - r_1)^{\text{upla}}$, $(n_1 - r_1)^{\text{upla}}$ in $A_1^{(h-1)}$, $B_1^{(h-1)}$, $C_1^{(h-1)}$
. . . .
n_{h-1}^{upla}, $(n_{h-1} - r_{h-1})^{\text{upla}}$, $(n_{h-1} - r_{h-1})^{\text{upla}}$ in A'_{h-1}, B'_{h-1}, C'_{h-1}

al posto del punto r^{uplo} A di Γ.

5. Le predette trasformazioni quadratiche conducono alla determinazione di $h-1$ numeri $r_1, r_2, \ldots, r_{h-1}$, i quali manifestamente non variano variando la successione delle trasformazioni stesse. Si definisca *sistema equivalente* al punto r^{uplo} A l'insieme di punti multipli *ordinari* r^{uplo}, $r_1{}^{uplo}$, $r_2{}^{uplo}, \ldots, r_{h-1}{}^{uplo}$. Tale denominazione si può giustificare colla seguente nota considerazione, *della quale però non faccio nel presente lavoro alcun uso.*

Se Γ_1 ha sopra $B' C'$ punti multipli secondo $r_1, r_2, \ldots r_{\alpha_1}$, si può pensare la medesima curva Γ_1 come caso limite di un altra avente tutte le singolarità di essa, ma i punti $r_1{}^{uplo}$, $r_2{}^{uplo} \ldots, r_{\alpha_1}{}^{uplo}$ esterni a $B' C'$, e, sopra questa retta $B' C'$, r punti semplici distinti. S'imagini cioè dapprima (se occorra) che questi r punti diventino in certi modi successivi fra loro e poi che i punti suddetti $r_1{}^{uplo}$, $r_2{}^{uplo}$, $r_{\alpha_1}{}^{uplo}$ cadano sopra $B' C'$. Per la curva Γ si avrà corrispondentemente un punto r^{uplo} ordinario, di cui le r tangenti vengono in certi modi a coincidere e a cui (in direzioni diverse) si accostano indefinitamente punti multipli $r_1{}^{uplo}$, $r_2{}^{uplo}, \ldots, r_{\alpha_1}{}^{uplo}$ $(\sum_1^{\alpha_1} r_i \leqq r)$. Ciascuno di questi punti dà luogo ad una considerazione analoga e così via via. Adunque il punto r^{uplo} dato A si può ritenere come nascente dall'avvicinamento indefinito di punti ordinari r^{uplo}, $r_1{}^{uplo}$, $r_2{}^{uplo}, \ldots, r_{h-1}{}^{uplo}$, pei quali sieno precedentemente venuti a coincidere certi gruppi di tangenti (*).

(Continua.)

(*) Per ogni tale coincidenza (di due tangenti) NOETHER dice che al punto r^{uplo} A si è accostato un punto di diramazione. Ecco un esempio (cfr. GUCCIA, nei Rendiconti del Circolo matematico di Palermo, t. I. pag. 389). Una curva possegga un punto A quadruplo ed ivi una sola tangente avente colla curva un contato sipunto (e null'altro). La 1ª trasformazione quadratica conduce ad una curva Γ_1 che ha sopra $B' C'$ un tacnodo (Selbstberührungspunkt) ed ivi per tangente la stessa $B' C'$. La curva Γ_1 si può considerare come limite di una che incontri $B' C'$ in quattro punti, di cui tre successivi, e che contenga un tacnodo che tenda a cadere sopra $B' C'$. La singolarità A vale, per la teoria di NOETHER, un punto quadruplo e due punti doppi ordinari e due punti di diramazione.

Io pongo altrimenti, in seguito, il concetto di punti di diramazione (n. 11).

GEOMETRIA. — *Sopra una classe di superficie algebriche rappresentabili punto per punto sul piano.* Nota I[a] di ALBERTO BRAMBILLA. (Ammessa col voto della Sezione competente.)

Le mie ricerche intorno alle superficie, delle quali mi occupo in questo lavoro, ebbero principio nel 1885, nell'aprile del quale anno indicai in una breve Nota le assintotiche delle superficie stesse (*). Per ragioni gravissime non potei continuare regolarmente quello studio, ma raccolsi i risultati ottenuti, in una Memoria, di cui mi valsi (manoscritta) per un concorso governativo (1886); e fu soltanto alla fine del 1887 che, ritornato sull'argomento, divisai compilare il mio lavoro in forma atta alla pubblicazione. Compiuta però tale fatica, fui avvisato di essere stato prevenuto dal dott. LAZZERI, ed avendo avuto modo di leggere lo scritto del giovane egregio (**), trovai conveniente una nuova redazione della mia Nota.

Il metodo del dott. LAZZERI è completamente analitico e coincide in parte con quello da me seguito originariamente, ad imitazione delle ricerche del prof. BELTRAMI sulla superficie di STEINER (***). Ma se quel metodo è utile in diversi punti della teoria, non è certo il più conveniente, non potendo di per sè solo indicare la moltitudine di fatti particolari che hanno luogo, nè offrendo a prima vista molta sicurezza.

Imitando un metodo già dal dott. SEGRE usato nello studio della superficie di STEINER (****) (che è il caso particolare, per $n=2$, della superficie da noi studiata), metodo che si presenta come il più fecondo, io avevo già risolte tutte le questioni affrontate dal LAZZERI e diverse altre. In questa prima Nota, di forma molto più geometrica. raccolgo gran parte de' miei risultati relativi ai caratteri della superficie studiata, considerata come luogo. Diverse proposizioni del si-

---

(*) *Atti della R. Accademia di Torino*, vol. XX, 1885.

(**) LAZZERI, *Le curve e le sviluppabili multiple di una classe di superficie algebriche.* Atti del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, Ser. VI, t. 6°, 1887.

(***) BELTRAMI, *Ricerche di geometria analitica.* Memorie dell'Accademia di Bologna, Ser. III, t. 10°, 1879.

(****) *Giornale di Matematiche, del prof.* BATTAGLINI, vol. 21.

gnor LAZZERI si vedranno qui corrette, o completate. In altre pubblicazioni esporrò parecchi altri fatti e farò conoscere i più notevoli caratteri della superficie considerata come inviluppo de' propri piani tangenti.

§ I.

1. — Si supponga che tra i punti x, x' di due spazi lineari a tre dimensioni S, S' abbia luogo la corrispondenza definita dalle relazioni

$$x_k = x'^n_k, \quad (k = 1, 2, 3, 4) \tag{1}$$

tra le coordinate dei punti stessi, riferiti a due tetraedri T, T'. Ad un punto x' di S' corrisponde un punto (uno solo) di S; mentre ad un punto qualuuque x di S corrispondono in generale n^3 punti di S' formanti un gruppo che diremo *ciclo di ordine n e di terza specie.* Siccome non parleremo che di cicli d'ordine n, ometteremo quasi sempre di indicare l'ordine medesimo. Se il punto x si avvicina continuamente ad una faccia del tetraedro T, il ciclo tende a schiacciarsi in uno di *seconda specie*, composto di n^2 punti della faccia omonima di T' (*), ciascuno dei quali conta per n punti del caso precedente. Se x appartiene ad uno spigolo di T, i suoi corrispondenti in S' coincidono ad n^2 in n punti dello spigolo omonimo di T', formanti un gruppo che si dirà *ciclo di prima specie.* Gli n^3 punti corrispondenti ad un vertice di T sono tutti raccolti nel vertice omonimo di T'.

Seguendo i concetti del chiariss. prof. DE PAOLIS, i due spazi S ed S' si diranno rispettivamente *spazio multiplo* (n^3-plo) e *spazio semplice* (**): la *superficie limite* nello spazio multiplo S riducesi al tetraedro di riferimento T; e la *superficie doppia* nello spazio S', al tetraedro T'; ciascun tetraedro contato un conveniente numero di volte.

Ogni ciclo di punti è determinato (individuato) quando se ne dia un punto, ed i suoi punti stessi si diranno fra loro *congiunti.* Così si diranno congiunte fra loro due figure generate contemporaneamente

---

(*) Si diranno *omonimi fra loro* due elementi di T e di T' rappresentati rispettivamente dalle equazioni $x_r = 0, \ldots, x_t = 0$ ed $x'_r = 0, \ldots, x'_t = 0$.

(**) Si veggano, a proposito di queste ed altre denominazioni, ed intorno a parecchi de' concetti fondamentali per le corrispondenze multiple i pregevoli lavori del valente geometra sopra le trasformazioni doppie. *Mem. della R. Acc. dei Lincei*, 1877-78-85.

da punti congiunti; come pure verrà detta congiunta a sè medesima $k-1$ volte una figura che sia descritta simultaneamente da k punti congiunti fra loro.

Ad una figura geometrica dello spazio S' (linea o superficie) corrisponderà in S una figura geometrica di egual natura: se la prima contiene k punti fra loro congiunti, la seconda conterrà in corrispondenza un punto k-plo. Ad una superficie di S' che possieda una curva congiunta k volte a sè stessa corrisponde una superficie di S con una curva $(k+1)$-pla, ecc.

2. — Se il punto x descrive il piano $\xi\,(\xi_1, \xi_2, \xi_3, \xi_4)$ i suoi corrispondenti in S' percorrono una superficie d'ordine n, che diremo F (talvolta F_ξ), rappresentata dall'equazione

$$F = \Sigma \xi_r \, x'^n_r = 0 \qquad (2)$$

e congiunta n^3-1 volte a sè stessa. Se il piano ξ passa per un vertice di T, la corrispondente superficie F è un cono d'ordine n che esce dall'omonimo vertice di T'; se ξ contiene uno spigolo di T, la superficie F si scinde in n piani uscenti dall'omonimo spigolo di T'. Risulta da ciò che le superficie F formano nello spazio S' un sistema lineare ∞^3. In ogni fascio la curva base, corrispondente ad una retta di S, è dell'ordine n^2 ed, in generale, è gobba; ma può scindersi in n curve di ordine n situate in n piani uscenti da uno spigolo; oppure in n curve infinitamente vicine sopra n piani sovrapposti ad una faccia T', ecc. Parimenti si vede che ad un fascio di superficie F appartengono sempre quattro coni di ordine n i cui vertici sono quelli di T', coni che ponno coincidere e degenerare in casi ovvi. Considerando le reti del sistema delle superficie F, si nota che ad ognuna di esse appartengono sempre sei fasci di n piani i cui assi sono gli spigoli di T' e quattro fasci di coni i cui vertici sono quelli di T' ecc.

Così, riuscendo facile passare in rassegna tutte le specializzazioni delle curve Δ^{n^2}, corrispondenti alle rette di S, si ha un modo intuitivo di stabilire i principali caratteri della configurazione dei punti di un ciclo qualunque nello spazio S', caratteri già indicati per altra via dal prof. G. Veronese nella sua Memoria: *Sopra alcune notevoli configurazioni di punti, rette e piani, di coniche e superfici di 2° ordine*, ecc. (Memorie della R. Accad. dei Lincei, 1881). Noi li ricorderemo brevemente pel continuo uso che ne dovremo fare.

3. — Gli n^3 punti di un ciclo di terza specie sono distribuiti: rispetto a ciascun vertice del tetraedro T', ad n ad n sopra n^2 rette uscenti dal vertice e projettanti un ciclo di seconda specie di punti

della opposta faccia; rispetto a ciascun spigolo del tetraedro T', ad n^2 ad n^2 sopra n piani uscenti dallo spigolo medesimo, projettanti un ciclo di prima specie di punti dello spigolo opposto; rispetto a ciascuna coppia di spigoli opposti di T', ad n ad n sopra n^2 rette congiungenti i punti di due cicli di prima specie posti sopra i due spigoli della coppia.

Quando un punto del ciclo si avvicina ad una faccia T', ogni allineamento rispetto al vertice opposto riducesi ad un punto della medesima faccia; ma gli $n-1$ congiunti di questo punto che gli sono infinitamente vicini, si devono riguardare allineati con esso rispetto all'opposto vertice di T'. La retta di questo allineamento si chiamerà *direzione principale* fuori del punto considerato. Intanto il ciclo si è schiacciato in uno di seconda specie, i cui punti sono distribuiti, rispetto a ciascun vertice di T', nella faccia sostegno del ciclo, ad n ad n sopra n rette uscenti dal vertice medesimo, e seganti lo spigolo opposto a questo vertice nella stessa faccia, in un ciclo di prima specie di punti.

Finalmente un ciclo di prima specie di punti non è altro che un gruppo dell'involuzione di grado n determinata sopra uno spigolo T' dai due vertici che contiene considerati come elementi n-pli.

Anche gli allineamenti di n punti congiunti notati nei cicli di 2ª e 3ª specie sono gruppi di involuzioni della stessa natura, delle quali è facile indicare gli elementi n-pli; ma essi non sono degenerazioni di cicli di terza o di seconda specie. Similmente accade delle distribuzioni piane di un ciclo di terza specie nelle quali si osservano allineamenti analoghi a quelli, che furono notati nei cicli di 2ª specie, e che si ponno di leggeri precisare.

4. — Se un punto dello spazio S' descrive un piano ξ', ogni congiunto suo descrive un diverso piano: quindi ad ogni piano ξ' sono congiunti n^3-1 piani che formano con ξ' un gruppo perfettamente reciproco per dualità ad un ciclo di terza specie di punti. Le degenerazioni di questo *ciclo di terza specie di piani* avvengono in modo duale a quello di un ciclo di punti e quindi potremo esimerci dal passarle in rassegna, come omettiamo l'esposizione dei caratteri della sua configurazione.

5. — Se un punto (un piano) di S' percorre (inviluppa) una retta g', che non incontri alcun spigolo di T', ogni suo congiunto percorre (inviluppa) una diversa retta: così ad ogni retta di S' non appoggiata a spigoli di T' sono congiunte n^3-1 altre rette, pure non appoggiate a spigoli di T' e formanti con essa un *ciclo generale* di

terza specie. Se la retta g' appoggia ad uno spigolo tutte le sue congiunte vi appoggiano pure,

uscendo ad n^2 ad n^2 dagli n punti di un ciclo di prima specie in modo che una stella di n^2 rette forma n fasci i cui piani costituiscono intorno allo spigolo un ciclo di prima specie, che è il medesimo per le n stelle.

giacendo ad n^2 ad n^2 negli n piani di un ciclo di prima specie in modo che un sistema piano di n^2 rette forma n fasci i cui centri costituiscono sullo spigolo un ciclo di prima specie, che è il medesimo per gli n sistemi piani.

Questo ciclo di terza specie si dirà *speciale.*

Se la retta g' appoggia a due spigoli opposti del tetraedro T', le rette del ciclo individuato coincidono ad n ad n formando un *ciclo gobbo di 2ª specie,* il quale non è altro che il gruppo delle n^2 rette congiungenti i punti (intersezioni dei piani) di due cicli di prima specie sopra (intorno a) quei due spigoli opposti. Se la retta g' incontra tre spigoli del tetraedro T'

giacendo in una faccia, il ciclo da essa individuato consta di n^2 rette della medesima faccia ed è luogo di ∞' cicli di 2ª specie di punti ed inviluppo di ∞' cicli di terza specie di piani. Questo ciclo si dirà *ciclo-piano* di seconda specie.

passando per un vertice, il ciclo da essa individuato consta di n^2 rette del medesimo vertice ed è inviluppo di ∞' cicli di 2ª specie di piani e luogo di ∞' cicli di terza specie di punti. Questo ciclo si dirà *ciclo-punto* di seconda specie.

Giova notare qui come un ciclo-gobbo di seconda specie di rette sia luogo di ∞' cicli di terza specie di punti ed in inviluppo di ∞' cicli di terza specie di piani. Finalmente se la retta g' appartiene ad una faccia ed a un vertice di T', il ciclo non è che un fascio in quel piano ed in quel punto di n rette formanti un gruppo dell'involuzione di grado n avente per elementi n-pli i due spigoli di T' appartenenti alla stessa faccia ed allo stesso vertice. Questo è un *ciclo di prima specie* e si può riguardare come luogo di ∞' cicli di seconda specie di punti ed inviluppo di ∞' cicli di seconda specie di piani.

Le rette di un ciclo generale di terza specie sono distribuite ad n ad n

sopra n^2 piani passanti per uno dei vertici del tetraedro T' formando un ciclo di 2ª specie: e ciò

per n^2 punti giacenti in una delle facce del tetraedro T' formando un ciclo di 2ª specie: e ciò per

per ciascun vertice. Le n rette in uno di tali piani formano un fascio il cui centro è sulla faccia opposta a quel vertice, e gli n^2 centri costituiscono un ciclo di 2ª specie.

ciascuna faccia. Le n rette per uno di tali punti formano un fascio il cui piano passa pel vertice opposto a quella faccia, e gli n^2 piani costituiscono un ciclo di 2ª specie.

Rispetto ad una qualunque delle tre coppie di spigoli opposti del tetraedro T' le medesime rette giacciono ad n ad n sopra n^2 quadriche passanti pei due spigoli della coppia, i quali, considerati come elementi n-pli, determinano sovra ciascuna di quelle quadriche una involuzione di rette del loro sistema, in cui le n rette del cielo costituiscono un gruppo.

Per le rette di un ciclo speciale si conservano le distribuzioni rispetto ai due vertici ed alle due facce di T' non appartenenti allo spigolo a cui il ciclo si appoggia: quelle rispetto ai due vertici ed alle due faccie di questo spigolo danno luogo alla distribuzione già esposta. Delle distribuzioni sopra quadriche rimangono ancora quelle relative alle due coppie non contenenti il suddetto spigolo: la terza si riduce a quella già indicata sopra n piani per questo spigolo, ognuno dei quali si deve riguardare opportunamente accoppiato a ciascuno dei piani che projettano l'opposto spigolo dai punti del ciclo di prima specie per cui passano le rette considerate..

In un ciclo-gobbo di seconda specie le n^2 rette sono distribuite rispetto a ciascun vertice ed a ciascuna faccia di T' nel modo che risulta dalla loro giacitura già indicata, dalla quale scende anche la modificazione subíta dalla distribuzione per quadriche rispetto alla coppia di spigoli che sopporta il ciclo. Rispetto ad una qualunque delle altre due coppie di spigoli opposti la distribuzione ad n ad n è sopra n quadriche ognuna congiunta $n-1$ volte a sè stessa.

Siccome un ciclo-punto di 2ª specie di rette projetta un ciclo di 2ª specie di punti del vertice opposto, nascono i caratteri della sua configurazione da quella del ciclo di punti.

Siccome un ciclo-piano di 2ª specie di rette è la sezione di un ciclo di 2ª specie di piani colla faccia opposta, nascono i caratteri della sua configurazione da quella del ciclo di piani.

Non occorre intrattenerci sopra le analogie tra i fasci di n rette nei diversi cicli ed i cicli di prima specie: inoltre ci sembra abbastanza facile ad ognuno il riconoscere come gli allineamenti di punti

e gli assi dei fasci di piani in cicli di terza e di seconda specie siano rette formanti cicli di specie conveniente.

§ II.

6. — Sia ξ' un determinato piano di S': esso sega le facce del tetraedro T' secondo le quattro rette t'_1, t_2', t_3', t_4' (essendo t'_r la traccia sopra $x'_r = 0$) formanti un quadrilatero completo (t'). Siano $A'_{23}, A'_{31}, A'_{12}, A'_{24}, A'_{34}$ i vertici di questo quadrilatero ($A'_{pq} = t'_p\, t'_q$) e pongansi

$$d'_1 = A'_{23}\, A'_{14}, \qquad d'_2 = A'_{31}\, A'_{24}, \qquad d'_3 = A'_{12}\, A'_{34};$$
$$E'_1 = d'_2\, d'_3, \qquad E'_2 = d'_3\, d'_1, \qquad E'_3 = d'_1\, d'_2.$$

Saranno d'_1, d'_2, d'_3 i lati ed E'_1, E'_2, E'_3, i vertici del triangolo diagonale del quadrilatero (t').

Indicando con $p\,q\,r$ una qualunque permutazione dei numeri $1, 2, 3$ risulta evidente che *ogni retta d'_p è congiunta $n-1$ volte a sè stessa* perchè appoggiata a due spigoli opposti del tetraedro T'. Quindi il punto E'_p avrà $n-1$ congiunti sopra d'_q ed altri $n-1$ sovra d'_r; ma, mentre nel caso di n dispari fra questi $2(n-1)$ non vi sono altri punti E', quando sia n pari dovrà trovarsi fra i primi $n-1$ punti anche E'_r perchè conjugato armonico di E'_p rispetto ai due spigoli di T' a cui s'appoggia d'_q, e fra i secondi $n-1$ si troverà similmente E'_q. Inoltre E'_r avrà, oltre che E'_q, altri $n-2$ congiunti sovra d'_p. Potremo dunque concludere col dire che *nel caso di n dispari ad ogni vertice del triangolo diagonale del quadrilatero (t') sono congiunti $2(n-1)$ punti posti ad $n-1$ sopra ciascuno dei lati passanti per esso: mentre nel caso di n pari i tre vertici del medesimo triangolo sono congiunti fra loro e ad altri $3(n-2)$ posti ad $n-2$ sovra ciascuno dei lati.*

7. — Dalle relazioni (1) risulta che se x' è uno dei punti dello spazio S' corrispondente ad un determinato punto x dello spazio S tutti gli altri corrispondenti a quest'ultimo sono definiti dalle coordinate che si ottengono da quelle di x' moltiplicandone 3 per le diverse radici n^{me} dell'unità in tutti i modi possibili. Se ε è radice n^{ma} primitiva dell' unità e sono ν_1, ν_2, ν_3 tre numeri presi anche con ripetizione fra $1, 2, \ldots, n$, il punto di coordinate $\varepsilon^{\nu_1} x_1', \varepsilon^{\nu_2} x'_2, \varepsilon^{\nu_3} x'_3, x'_4$ è uno qualunque dei congiunti di x', e lo indicheremo con $x'(\nu_1, \nu_2, \nu_3)$. Talvolta, invece di ε^{n-k} scriveremo la potenza ε^{-k} equivalente a quella. Simili convenzioni saranno fatte per i piani congiunti di un piano determinato.

Ora si noti che se un punto x' ed il suo congiunto $x'(\nu_1, \nu_2, \nu_3)$ appartengono ad uno stesso piano ξ' saranno soddisfatte le equazioni

$$\xi'_1 x'_1 \quad + \xi'_2 x'_2 \quad + \xi'_3 x'_3 \quad + \xi'_4 x'_4 = 0,$$
$$\xi'_1 \varepsilon^{\nu_1} x'_1 + \xi'_2 \varepsilon^{\nu_2} x'_2 + \xi'_3 \varepsilon^{\nu_3} x'_3 + \xi'_4 x'_4 = 0,$$

le quali scritte nelle forme equivalenti

$$\varepsilon^{-\nu_1} \xi'_1 \varepsilon^{\nu_1} x'_1 + \varepsilon^{-\nu_2} \xi'_2 \varepsilon^{\nu_2} x'_2 + \varepsilon^{-\nu_3} \xi'_3 \varepsilon^{\nu_3} x'_3 + \xi'_4 x'_4 = 0,$$
$$\varepsilon^{\nu_1} \xi'_1 x'_1 + \qquad \varepsilon^{\nu_2} \xi'_2 x'_2 + \qquad \varepsilon^{\nu_3} \xi'_3 x'_3 + \xi'_4 x'_4 = 0,$$

esprimono che il punto x' ed il punto x' (ν_1, ν_2, ν_3) appartengono rispettivamente alle intersezioni del piano ξ' coi congiunti suoi ξ' (ν_1, ν_2, ν_3), $\xi'(-\nu_1, -\nu_2, -\nu_3)$. Dunque *sovra un qualunque piano* ξ' *di* S' *sono fra loro congiunte le tracce dei due piani congiunti a* ξ' *designati con* $\xi'(\nu_1, \nu_2, \nu_3)$, $\xi'(-\nu_1, -\nu_2, -\nu_3)$.

8. — Studiamo ora la distribuzione delle rette secondo cui il piano ξ' è segato dai propri congiunti. Degli $n^3 - 1$ piani congiunti di ξ' ne passano, per quanto si è visto nel § I, $n - 1$ per ogni retta t'_h ed $n - 1$ per ogni retta d'_h: i rimanenti sono in numero di

$$n^3 - 1 - 7(n - 1) \quad = n^3 - 7n + 6$$

dei quali alcuni passano per uno dei vertici del quadrilatero (t') ed altri non passano per veruno di tali punti.

Per enumerare gli uni e gli altri di questi congiunti di ξ', si osservi che, se $p\,q\,r\,s$ è una permutazione dei numeri 1, 2, 3, 4 e si indicano con $[p\,q]$, $[p\,q\,r]$ lo spigolo $x'_p = x'_q = 0$, ed il vertice $x'_p = x'_q = x'_r = 0$ di T' rispettivamente e col simbolo ${}^kA'_{pq}$ il congiunto generico del punto A'_{pq}, il ciclo individuato dal piano ξ' è la totalità dei piani

$${}^\lambda A'_{qr}\, {}^\mu A'_{rp}\, {}^\nu A'_{pq}, \quad (\lambda, \mu, \nu = 1, 2, \ldots n).$$

Ora, per avere tutti i piani del ciclo che passano per A'_{qr} e per nessuno altro punto A' basta considerare il simbolo $A'_{qr}\, {}^\mu A'_{rp}\, {}^\nu A'_{pq}$ dove μ abbia a prendere successivamente i valori $1, 2, \ldots, n - 1$ e per ogni valore di μ debba ν assumere i valori medesimi eccettuandone uno che fornirebbe un piano passante pel punto A'_{ps} (ossia per la retta $\overline{A'_{qr} A'_{ps}}$). Quindi i piani congiunti di ξ' che passano per A'_{qr} senza contenere alcuna delle rette t'_h o d'_h, che passano per il medesimo punto, sono in numero di $(n - 1)(n - 2)$. Con analogo ragio-

namento si trova che vi sono poi $(n-1)(n-2)(n-3)$ piani congiunti ξ' che non passano per alcuno dei vertici del quadrilatero (t'). E si ha infatti

$$6(n-1)(n-2)+(n-1)(n-2)(n-3)=n^3-7n+6.$$

Le rette di ciascuna specie sono distinte a coppie di rette congiunte, e precisamente, se indichiamo con v_{pq} una di quelle che passano per A'_{pq} essa è accoppiata ad una retta v'_{pq}, mentre ad una retta u fra quelle in discorso, che non passi per alcuno dei punti A' è congiunta un'altra retta u' della stessa specie. Anzi, se osserviamo che i congiunti di ξ' che passano rispettivamente per uno solo dei punti A'_{23}, A'_{31}, A'_{12}, A'_{14}, A'_{24}, A'_{34} sono ordinatamente

$$\xi'(n,\lambda,\mu),\ \xi'(\mu,n,\lambda),\ \xi'(\lambda,\mu,n),\ \xi'(\lambda,\mu,\mu),\ \xi'(\mu,\lambda,\mu),\ \xi'(\mu,\mu,\lambda),$$

dove λ e μ sono due diversi numeri presi fra $1, 2, \ldots, n-1$, e se ordinatamente indichiamo le tracce di questi piani con $v_{23}^{\lambda,\mu}$, $v_{31}^{\lambda,\mu}$, $v_{12}^{\lambda,\mu}$, $v_{14}^{\lambda,\mu}$, $v_{24}^{\lambda,\mu}$, $v_{34}^{\lambda,\mu}$, potremo, in virtù del teorema del n. 7, affermare che la congiunta di $v_{pq}^{\mu,\lambda}$ è la $v_{pq}^{-\lambda,-\mu}$. Similmente, quando λ, μ, ν siano tre numeri diversi presi fra gli anzidetti, il piano $\xi'(\lambda,\mu,\nu,)$ sega ξ' in una retta u, che potremo designare con $u^{\lambda,\mu,\nu}$ e che ha per congiunta la $u^{-\lambda,-\mu,-\nu}$.

Aggiungiamo qui come il congiunto di un punto x' di una retta $v_{23}^{\lambda,\mu}$ che percorre la $v_{23}^{-\lambda,-\mu}$ è $x'(n,\lambda,\mu)$, e similmente per le altre rette v: mentre se x' descrive $u^{\lambda,\mu,\nu}$ il suo congiunto sopra $u^{-\lambda,-\mu,-\nu}$ è $x'(\lambda,\mu,\nu)$.

9. — Consideriamo la retta d_1': essa individua un ciclo gobbo di seconda specie, le cui n^2 rette giacciono sovra due gruppi di n quadriche ad n ad n, ed ogni gruppo di quadriche è caratterizzato dal contenere oltre che la coppia di spigoli di T' a cui s'appoggia il ciclo, anche l'una o l'altra delle rimanenti due coppie di spigoli opposti. Ciascuno dei gruppi ha una quadrica che contiene d'_1: quello che possiede gli spigoli [31], [24] ha tutte le proprie quadriche passanti per A'_{31}, A'_{24} e l'altro le ha tutte per A'_{12}, A'_{34}. La quadrica del primo gruppo che contiene d'_1, contiene altresì $n-1$ congiunte della medesima, le quali non potendo incontrare d'_1 segheranno il piano ξ' sopra la retta d'_2, che con d'_1 forma la sezione di ξ' nella quadrica suddetta. Le rimanenti rette congiunte di d'_1 non potranno incontrare d'_2, perchè le quadriche dello stesso gruppo sono già segate da d'_2

in A'_{31}, A'_{24}. Dunque sopra la retta d'_2 non vi sono che $n-1$, oltre E'_3, congiunti a punti di d'_1. Così dicasi per le altre coppie di rette d'. Questi punti non sono quindi altro che i congiunti dei vertici E'_1, E'_2, E'_3. Nel caso di n dispari, indicando con $p\,q\,r$ una permutazione dei numeri 1, 2, 3, designeremo con $E''_p{}^q$, $E'''_p{}^q, \ldots E^{(n)}{}_p{}^q$ i congiunti di E'_p sovra d'_q; nel caso di n pari invece, essendo tra questi anche il punto E'_r, e tutti quelli che si ottengono per ciascun lato del triangolo $E'_1\,E'_2\,E'$ essendo congiunti fra loro, potremo denotare gli $n-2$ che sono sovra d'_q coi simboli E'^q, $E''^q, \ldots E^{(n-4)}{}_q$.

Nel caso di n dispari vi sono $n-1$ rette congiunte di d'_1 che escono da A'_{23}, altre $n-1$ che escono da A'_{14}, poi $n-1$ che appoggiano a d'_2 ed altre $n-1$ che appoggiano a d'_3. Le rimanenti, in numero di $n^2-4(n-1)-1=(n-1)(n-3)$, sono tutte (e sole) rette che incontrano ξ'_1 in punti congiunti a punti di d'_1.

Nel caso di n pari la retta d'_1 possiede $n-1$ congiunte per ciascuno dei punti di $A'_{23}\,A'_{14}$, poi $n-2$ che incontrano d'_2 ed $n-2$ che incontrano d'_3 oltre una che passa per E'_1 (*). Le rimanenti sono dunque in numero di $n^2-2(n-1)\ -2(u\ -2)-2=(n-2)^2$. Altrettanto dicasi partendo dalla d'_2 o dalla d'_3.

10. — Una retta t'_r ha le sue congiunte tutte sopra la faccia α'_r le quali passano $n-1$ per ciascuno dei punti A' che a t'_r appartengono e le rimanenti $n^2-3(n-1)-1=(n-1)(n-2)$ incontrano t'_r in altrettanti punti che sono tutti e soli i punti della stessa retta aventi un congiunto sovra la medesima. Per uno qualunque di tali punti passano quindi tre rette v, una per ciascuno dei punti A' estranei alla retta t'_r e passeranno inoltre $n-3$ rette u. Quei punti sono poi accoppiati per punti congiunti e le rette v ed u che passano per uno di essi hanno le congiunte pel punto congiunto.

11. — Osservando che da un punto x' si ottiene il congiunto $x'(\lambda_1\,\lambda_2\,\lambda_3)$ moltiplicando le coordinate di quello per ε^{λ_1}, ε^{λ_2}, ε^{λ_3}, 1 rispettivamente, si vede che se un punto percorre una retta v od u il suo congiunto sulla retta congiunta v od u genera una punteggiata projettiva a quella descritta dal primo. Ma se le due rette sono rette v congiunte, il punto A' comune è unito in tale projettività e quindi le punteggiate riescono prospettive, essendo centro di prospettiva il punto A' opposto al precedente. Scende da ciò che ogni retta del

(*) Per E'_1 non ponno passare due rette congiunte a d'_1, perchè entrambe devono appoggiare ai due spigoli opposti [23], [14].

piano ξ', la quale esca da un punto A', è segata dalle rette v uscenti dal punto A' opposto, in $(n-1)(n-2)$ punti due a due congiunti fra loro.

Le rette congiungenti le coppie di punti congiunti sovra due rette u congiunte fra loro, inviluppano una conica C_2^u inscritta nel quadrilatero delle rette t'. Quindi *il punto comune alle due rette congiunte é congiunto ai punti di contatto delle rette medesime colla conica anzidetta.*

Siano $u^{\lambda,\mu,\nu}$, $u^{-\lambda,-\mu,-\nu}$ le due rette congiunte in discorso: se x' è il loro punto comune sono per esso soddisfatte le tre equazioni

$$\begin{aligned}
\xi'_1 x'_1 + \quad \xi'_2 x'_2 + \quad \xi'_3 x'_3 + \xi'_4 x'_4 = 0\,, \\
\varepsilon^{\lambda} \xi'_1 x'_1 + \varepsilon^{\mu} \xi'_2 x'_2 + \varepsilon^{\nu} \xi'_3 x'_3 + \xi'_4 x'_4 = 0\,, \\
\varepsilon^{-\lambda} \xi'_1 x'_1 + \varepsilon^{-\mu} \xi'_2 x'_2 + \varepsilon^{-\nu} \xi'_3 x'_3 + \xi'_4 x'_4 = 0\,,
\end{aligned}$$

le quali si ponno scrivere anche nella forma:

$$\begin{aligned}
\varepsilon^{-\lambda} \xi'_1 \varepsilon^{\lambda} x'_1 + \varepsilon^{-\mu} \xi'_2 \varepsilon^{\mu} x'_2 + \varepsilon^{-\nu} \xi'_3 \varepsilon^{\nu} x'_3 + \xi'_4 x'_4 = 0\,, \\
\xi'_1 \varepsilon^{\lambda} x'_1 + \quad \xi'_2 \varepsilon_{\mu} x'_2 + \quad \xi'_3 \varepsilon^{\nu} x'_3 + \xi'_4 x'_4 = 0\,, \\
\varepsilon^{-2\lambda} \xi'_1 \varepsilon^{\lambda} x'_1 + \varepsilon^{-2\mu} \xi'_2 \varepsilon^{\mu} x'_2 + \varepsilon^{-2\nu} \xi'_3 \varepsilon^{\nu} x'_3 + \xi'_4 x'_4 = 0\,;
\end{aligned}$$

oppure anche in quest'altra:

$$\begin{aligned}
\nu^{\lambda} \xi'_1 \varepsilon^{-\lambda} x'_2 + \varepsilon^{\mu} \xi'_2 \varepsilon^{-\mu} x'_2 + \varepsilon^{\nu} \xi'_3 \varepsilon^{-\nu} x'_3 + \xi'_4 x'_4 = 0\,, \\
\varepsilon^{2\lambda} \xi'_1 \varepsilon^{-\lambda} x'_2 + \varepsilon^{2\mu} \xi'_2 \varepsilon^{-\mu} x'_2 + \varepsilon^{2\nu} \xi'_3 \varepsilon^{-\nu} x'_3 + \xi'_4 x'_4 = 0\,, \\
\xi'_1 \varepsilon^{-\lambda} x'_2 + \quad \xi'_2{}^{-\mu} x'_2 + \quad \xi'_3 \varepsilon^{-\nu} x'_3 + \xi'_4 x'_4 = 0\,.
\end{aligned}$$

Risulta qui che pel congiunto $x'(\lambda, \mu, \nu)$ del punto x' in discorso passa la retta $u^{-2\lambda,-2\mu,-2\nu}$, e pel congiunto $x'(-\lambda, -\mu, -\nu)$ passa la retta $u^{2\lambda,2\mu,2\nu}$ congiunta a quella, e i due punti $x'(\lambda, \mu, \nu)$ ad $x'(-\lambda, -\mu, -\nu)$ sono corrispondenti nella projettività tra i punti delle due rette $u^{2\lambda,2\mu,2\nu}$, $u^{-2\lambda,-2\mu,-2\nu}$.

12. — Diremo *opposte* due rette v che escano da due punti A' opposti fra loro, ed *opposti* i sistemi a cui appartengono.

Siano v_1, v'_1 due rette v congiunte, e v_2, v'_2 altre due pure congiunte, ma opposte alle prime. Al punto $(v_1 v_2)$ considerato su v_1 corrisponde il punto $(v_2 v'_1)$ su v'_1, e, considerato su v_2, corrisponde il punto $(v_1 v'_2)$. Questi ultimi punti sono pure i corrispondenti del punto $(v'_1 v'_2)$. Dunque due coppie opposte di rette v congiunte si segano in una quaderna di punti congiunti.

Invece se si considerano due coppie di rette v congiunte, ma non

copple opposte, il fatto che accade è compreso nel seguente che riguarda anche le rette u.

Siano $w_1 = w(\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3)$, $w_2 = w(\mu_1, \mu_2, \mu_3)$ due rette u o v, la cui reciproca posizione non cada in una delle già considerate; siano $w'_1\, w'_2$ le loro congiunte. Indicando con w_3, w_4 rispettivamente le due rette $w(\lambda_1 + \mu_1, \lambda_2 + \mu_2, \lambda_3 + \mu_3)$, $w(\lambda_1 - \mu_1, \lambda_2 - \mu_2, \lambda_3 - \mu_3)$ e con $w'_3 \cdot w'_4$ le loro congiunte, si dimostra assai facilmente, mediante considerazioni analoghe a quelle del precedente numero, che

il punto $(w_1\ w_2)$ ha sopra w'_1 il congiunto $(w'_1\ w'_4)$ e su w'_2 il $(w'_2\ w_4)$,
» $(w_1\ w'_2)$ » » w'_1 » » $(w'_1\ w'_3)$ » » w_2 » $(w_2\ w_3)$,
» $(w'_1\ w'_2)$ » » w_1 » » $(w_1\ w_4)$ » » w_2 » $(w_2\ w'_4)$,
» $(w'_1\ w_2)$ » » w_1 » » $(w_1\ w_3)$ » » w_2 » $(w'_2\ w'_3)$.

§ III.

13. — Assumiamo come piano ξ' il piano unità rispetto al sistema di coordinate scelto nello spazio S', e ciò allo scopo di semplicità. Allora si può individuare un punto qualunque del piano medesimo mediante le sue coordinate rispetto al trilatero $t_1'\, t_2'\, t_3'$ come fondamentale ed alla retta t'_4 come retta unità. Se tali coordinate sono $\vartheta_1, \vartheta_2, \vartheta_3$, le coordinate del punto da esse individuato riferito al tetraedro T' sono

$$x_1' = \vartheta_1\,,\ x'_2 = \vartheta_2\,,\ x'_3 = \vartheta_3\,,\ x'_4 = -\vartheta_1 - \vartheta_2 - \vartheta_3\,. \tag{3}$$

Allora, la traccia del piano $\xi'(\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3)$ nel piano ξ' sarà rappresentata dall'equazione

$$(\varepsilon^{\lambda_1} - 1)\,\vartheta_1 + (\varepsilon^{\lambda_2} - 1)\,\vartheta_2 + (\varepsilon^{\lambda_3} - 1)\,\vartheta_3 = 0\,, \tag{4}$$

epperò le rette d'_1, d'_2, d'_3 avranno le equazioni

$$\vartheta_2 + \vartheta_3 = 0, \qquad \vartheta_3 + \vartheta_1 = 0, \qquad \vartheta_1 + \vartheta_2 = 0\,;$$

e indicando con $p\ r\ s$ una permutazione dei numeri 1, 2, 3 sarà

$$(\varepsilon^{\lambda_p} - 1)\,\vartheta_p + (\varepsilon^{\lambda_q} - 1)\,\vartheta_q = 0 \tag{5}$$

l'equazione di una $v_{pq}^{\lambda_p, \lambda_q}$ ed

$$(\varepsilon^{\lambda_p} - 1)\,\vartheta_p + (\varepsilon^{\mu_p} - 1)\,(\vartheta_q + \vartheta_r) = 0 \tag{6}$$

quella di una $v_{p_s}^{\lambda_p, \mu_p}$. Quando invece $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3$ siano tre numeri diversi presi fra $1, 2, \ldots n-1$, la (4) è l'equazione della retta $u^{\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3}$.

14. — Quando nell'equazione (4) si tengono fissi λ_2, λ_3 e si fa variare λ_1 per tutti i valori $1, 2, \ldots, n$ si trova la proposizione del n. 10.

Considerando l'equazione della retta $v_{23}^{\lambda,\mu}$ (equaz. (5), per $p=2$, $q=3$, $\lambda_p=\lambda$, $\lambda_q=\mu$), il corrispondente del punto $(v_{23}^{\lambda\mu}, d_2')$ sopra $v_{23}^{-\lambda,-\mu}$ non è la traccia di questa retta sopra d'_2 e nemmeno è la traccia della stessa $v_{23}^{-\lambda,-\mu}$ sopra d'_3 (si vegga più avanti, n. 16). Ma se si richiede che sia quest'ultimo punto il corrispondente del primo, si trova per condizione necessaria e sufficiente a ciò l'essere $\mu=-\lambda$. Facilmente poi si verifica che un tal punto non è che un congiunto di E'_1 sopra d'_3 ed il primo uno dei congiunti di E_1' sopra d'_2. La retta che unisce questi due punti è poi una v_{14}, e quella che si otterrebbe scambiando fra loro le due rette $v_{23}^{\lambda,\mu}$, $v_{23}^{-\lambda,-\mu}$ è la v_{14} congiunta di questa. Si può dunque enunciare il seguente teorema: *Per n dispari ad ognuno dei punti E'_p sono congiunti $n-1$ sovra d'_q ed $n-1$ sovra d'_r: fra le rette v_{qr} ve ne sono $n-1$ accoppiate per rette congiunte che passano per quei due gruppi di $n-1$ punti e altrettante ve n'è fra le rette v opposte a quelle. Per n pari, invece, per ciascuno dei sistemi di rette v sonvi $n-2$ rette, a due a due congiunte, le quali passano pei punti congiunti dei punti E' sopra quelle rette d' che esse incontrano; e per i punti dati da due di tali rette congiunte fra loro sopra una delle rette d passano due rette congiunte opposte che segano nuovamente le prime sull'altra retta d'.*

15. — Le rette $v_{23}^{-\lambda,\lambda}$, $v_{23}^{\mu,-\mu}$ non congiunte segano la prima, d'_2, e la seconda, d'_3 in due punti E_1^2, E_1^3, la cui retta si verifica facilmente essere la retta $u^{\mu+\lambda,\mu,\lambda}$. Dunque: *nel caso di n dispari tutte le congiungenti un punto E_p^q qualsiasi con un punto E_p^r qualunque si ottengono $(n-1)^2$ rette, delle quali, escluse le $n-1$ rette v di un sistema e le $n-1$ opposte, delle quali fu parola al numero precedente, rimangono $(n-1)(n-3)$ rette u.*

Ma per il caso di n pari conviene di fare un' altra considerazione prima di enunciare la proposizione analoga. Pongasi $n=2n'$ onde $\varepsilon^{n'}=-1$. Allora si verifica facilmente che la retta che projetta dal punto E'_2 la traccia della $v_{23}^{\lambda,-\lambda}$ sopra la d'_2 è pure una retta u e precisamente è la $u^{\lambda+n',n',\lambda}$. La precedente osservazione e questa ci conducono alla proposizione seguente: *Nel caso di n pari le congiungenti i punti E^q di una retta d' con quelli di un'altra, sono $n-2$ rette v uscenti da un punto A' sulla terza retta d' ed $n-2$ uscenti dal punto A' opposto, e le rimanenti $(n-2)(n-4)$ sono tutte rette u, due a due congiunte fra loro. Ma vi sono altre $n-2$*

rette u che projettano da ogni punto E'_p i punti E^p ad esso congiunti sovra la opposta retta d', e queste sono pure due a due congiunte.

16. — Se i punti del piano ξ' si vogliono riferire al triangolo diagonale del quadrilatero (t'), quadrilatero e triangolo che diremo *principali* in ξ', basterà introdurre le nuove coordinate θ mediante le relazioni

$$\theta_1 = \vartheta_2 + \vartheta_3, \quad \theta_2 = \vartheta_3 + \vartheta_1, \quad \theta_3 = \vartheta_1 \vartheta_2,$$

e l'equazione (4) prenderà la forma

$$\left(-\varepsilon^{\lambda_1} + \varepsilon^{\lambda_2} + \varepsilon^{\lambda_3} - 1\right)\theta_1 + \left(\varepsilon^{\lambda_1} - \varepsilon^{\lambda_2} + \varepsilon^{\lambda_3} - 1\right) + \\ + \left(\varepsilon^{\lambda_1} + \varepsilon^{\lambda_2} - \varepsilon^{\lambda_3} - 1\right)\theta_3 = 0.$$

La retta così rappresentata $w\,(\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3)$ (generalmente retta u e retta v quando sia una λ eguale ad n o due eguali fra loro) incontra la retta $w\,(\lambda_2 - \lambda_3, \lambda_1 - \lambda_3, -\lambda_3)$ sovra il lato $\theta_3 = 0$ del triangolo di riferimento (retta d'_3). Quando la prima w sia una retta v, la seconda è una opposta di quest' ultima. Potremo dunque dire che *pel punto d' incontro di una retta u con una retta d' passa un' altra retta u, e per quello di una retta v passa una retta v opposta* (*).

Nel caso in cui la retta u o v incontri la retta d' in uno dei punti congiunti ad un punto E'_p (od a tutti e tre) già vedemmo che cosa avvenga. Ma bisogna notare anche il seguente fatto.

Si consideri la retta $v_{23}{}^{\lambda,\mu}$: essa incontra la retta d'_2 nel punto $\vartheta_1 : \vartheta_2 : \vartheta_3 = \varepsilon^\lambda - 1 : \varepsilon^\mu - 1 : 1 - \varepsilon^\lambda$ le cui coordinate tetraedriche sono quindi $x'_1 : x'_2 : x'_3 : x'_4 = \varepsilon^\lambda - 1 : \varepsilon^\mu - 1 : 1 - \varepsilon^\lambda : 1 - \varepsilon^\mu$. La retta congiunta $v_{23}{}^{-\lambda,-\mu}$ sega invece d'_2 nel punto di coordinate tetraedriche $x'_1 : x'_2 : x'_3 : x'_4 = \varepsilon^{\mu-\lambda}(\varepsilon^\lambda - 1) : \varepsilon^\mu - 1 : \varepsilon^{\mu-\lambda}(1 - \varepsilon^\lambda) : 1 - \varepsilon^\mu$ e che perciò si vede essere il congiunto $(\mu - \lambda, n, \mu - \lambda)$ del precedente. Se non che questo punto non è il corrispondente del precedente nella projettività fra i punti di $v_{23}{}^{\lambda,\mu}$ e $v_{23}{}^{-\lambda,-\mu}$, perchè, da quanto fu detto alla fine del n. 8, risulta essere il congiunto (n, λ, μ) il vero corrispondente. Nè questo vero corrispondente può essere la traccia di $v_{23}{}^{-\lambda,-\mu}$ sopra d'_3, perchè le sue coordinate non soddisfan-

---

(*) Nel citato lavoro il sig. Lazzeri, osservando soltanto alcuni dei fatti finora da noi notati ed omettendo più minute indagini, fu tratto ad affermazioni erronee.

no all'equazione $x'_1 + x'_2 = 0$ del piano che d'_3 determina collo spigolo [12]. Ciò del resto è d' accordo col fatto che (n. 9) sulla retta d'_3 non trovansi che punti congiunti a vertici del triangolo delle rette d', aventi dei congiunti su d'_1. Il vero corrispondente del punto $(v_{23}^{\lambda,\mu}, d'_2)$ è la traccia della retta v_{14} per esso sopra la $v_{23}^{-\lambda,-\mu}$.

Lo stesso fatto accade per due rette congiunte $u^{\lambda,\mu,\nu}$, $u^{-\lambda,-\mu,-\nu}$ la seconda delle quali sega, ad es., d'_1, nel punto congiunto $(n, \mu + \nu - \lambda, \mu + \nu - \lambda)$ di quello in cui d'_1 è incontrata dalla prima, ma che non ne è il corrispondente nella projettività delle due punteggiate, essendo questo il congiunto (λ, μ, ν).

Inoltre, dette w, w' (rette u o v) due rette congiunte che segano una retta d' nei punti M, N e detto M' il corrispondente di M sopra w' ed N' quello di N sopra w, si dimostra con facilità che la retta MM' è la seconda retta w (u o v) che passa per M, come NN' è la seconda (congiunta di MM') che passa per N. Quindi queste quattro rette, nel caso in cui la w sia una retta u riusciranno tangenti ad una stessa conica inscritta nel quadrilatero (t') (n. 11).

Ma allora accadrà, e ciò si verifica analiticamente con facilità, che se u_1, u_2, u_3 sono le tre rette u che incontrano una data u_0 rispettivamente sovra d_1': d_2', d'_3, le congiunte u'_1, u'_2, u'_3 saranno le analoghe rispetto alla congiunta u'_0 di u_0 e le otto rette (le quali, si dimostra, formano due quadrilateri aventi per triangolo diagonale comune quello delle rette d'_1, d'_2, d'_3) riescono tangenti ad una stessa conica C_2 inscritta nel quadrilatero principale (t'). Dunque tre rette u si distribuiscono, oltre che in coppie congiunte, anche in gruppi di otto rette due a due congiunte e formanti due quadrilateri congiunti aventi costantemente il triangolo principale come triangolo diagonale. Siccome abbiamo, nel caso di n dispari $(n-1)(n-2)(n-3)$ di quelle rette, così i gruppi saranno $\frac{(n-1)(n-2)(n-3)}{8}$. Nel caso di n pari invece, togliendo le $3(n-2)$ rette u che passano pei vertici del triangolo delle rette d' e che vogliono essere considerate a parte, si hanno $\frac{n(n-2)(n-4)}{8}$ gruppi.

§ IV.

17. — Riserbando ad altra occasione ulteriori sviluppi dell'argomento del § precedente, riprendiamo la considerazione della corrispondenza tra i punti dello spazio S e quelli di S', definita nel § I, per fare una applicazione delle cose stabilite.

Poichè ad una retta di S corrisponde in S' una curva Δ^{n^2} d'ordine n^2, base di un fascio di superfici F, *ad ogni piano di un ciclo generale* (di 3ª specie) *di S' corrisponderà una medesima superficie Φ d'ordine n^2 di S.* Se il piano ξ' di S' passa per un vertice P' del tetraedro T', ogni retta di ξ' uscente da P' è congiunta $n-1$ volte a sè stessa ed ha per corrispondente una retta uscente dal vertice P, omonimo di P', del tetraedro T. Quindi la superficie Φ riducesi ad un cono di ordine n, contato n volte, uscente dal punto P. Se ξ' passa per uno spigolo di T', la superficie Φ riducesi ad un piano uscente dallo spigolo omonimo di T, ecc.

Nel caso in cui ξ' sia un piano di S' in posizione generale, la sua traccia t'_r sopra la faccia $x'_r=0$ di T' è una retta non congiunta a sè stessa, considerata nel piano ξ', perchè le sue congiunte infinitamente vicine ad essa sono da considerarsi sul piano di t'_r e del vertice opposto, epperò fuori di ξ'. Però il piano $x'_r=0$ deve essere riguardato come la sede di n piani congiunti in guisa che sono congiunte tra loro le n tracce sopra tali strati infinitamente vicini di una retta del vertice opposto (oltre che ognuno di quegli strati è congiunto n^2-1 volte a sè, ma in altro modo). Allora il piano ξ' segherà quegli n strati secondo n rette infinitamente prossime, ma non congiunte ed aventi quindi per corrispondenti nello spazio S altrettante curve infinitamente prossime, ma diverse fra loro.

Siccome una retta qualunque di S' incontra in n punti una F qualunque, avrà per corrispondenti in S una curva d'ordine n, che diremo Γ. Ogni superficie Φ è rappresentata punto per punto sul piano ξ' (o sopra un suo congiunto) a cui corrisponde, ed ogni curva Γ la è sopra la retta a cui corrisponde (o sopra una sua congiunta). Alla sezione fatta in Φ da un piano qualunque ξ di S, corrisponde la traccia sopra ξ' della superficie F corrispondente a ξ: quindi le suindicate n rette infinitamente vicine fra loro, in cui il piano ξ' sega gli n strati congiunti sopra $x'_r=0$ e prospettivi rispetto all'opposto vertice, hanno per corrispondenti n curve $\Gamma'_r, \ldots \Gamma_r^{(n)}$ successive sopra la superficie Φ e che costituiscono la sezione fatta coll'omonima faccia $x_r=0$ di T. Dunque *ogni superficie Φ generale ha con ciascuna faccia del tetraedro T* (che diremo suo *tetraedro principale*) *un contatto d'ordine $n-1$ nei successivi punti di una curva razionale d'ordine n.* Diremo $\Gamma_1, \Gamma_2, \Gamma_3, \Gamma_4$ tali curve di contatto. Indicando con t_{pq} lo spigolo $x_p=0, x_q=0$ del tetraedro T, si vede facilmente che *ogni curva Γ_s ha un contatto n-punto con ciascuno degli spigoli t_{ps}, t_{qs}, t_{rs}, e che due curve Γ_r, Γ_s hanno il medesi-*

mo punto di contatto collo spigolo t_{rs}. Tale punto si designerà con K_{rs}. *Ogni spigolo* t_{rs} *del tetraedro principale incontra la superficie* Φ *in* n^2 *punti riuniti in* K_{rs}. Il punto K_{rs} ha per corrispondente sopra ξ' il punto A'_{rs},

18. — Siccome ad un piano di S che passi per t_{rs} corrispondono in S' n piani per lo spigolo $[r\,s]$ di T' i quali segano ξ' in n rette, generalmente non congiunte fra loro, così *ogni piano per uno spigolo del tetraedro* T *sega la superficie* Φ *in* n *curve razionali d'ordine* n. Viceversa, ogni retta g' del piano ξ' che passi per A'_{rs} determina un piano collo spigolo $[r\,s]$ e questo individua un ciclo di prima specie i cui piani segano ξ' in g' ed in altre $n-1$ rette (che diremo *associate* di g'), ciclo a cui corrisponde in S' un unico piano per t_{rs}, la cui sezione su Φ ha per corrispondente il gruppo di quelle n rette associate. Dunque *ogni retta di* ξ' *che passi per un punto* A'_{rs} *è immagine di una curva piana di* Φ, *il cui piano passa per* t_{rs} *e sega quindi* Φ *in altre* $n-1$ *curve analoghe corrispondenti una ad una alle associate della prima retta.*

Facilmente si vede poi che *tutte le curve piane* Γ_{rs} *che formano la sezione di* Φ *con un piano per* t_{rs} *hanno con questo spigolo un contatto* n*-punto nel punto* K_{rs}.

Siccome si può dimostrare che *una curva piana razionale non può avere più di tre punti nei quali le tangenti abbiano un contatto di ordine* $n-1$ (*), così è lecito asserire che *sulla superficie* Φ *non esistono curve* Γ, *corrispondenti alle rette di* ξ', *fuor di quelle ottenute con piani per gli spigoli del tetraedro principale, le quali siano piane.*

Evidentemente *per due punti di* Φ *passa una, ed una sola, curva* Γ, *e due curve* Γ *hanno in comune un punto, ed uno solo quando le rette di* ξ' *a cui corrispondono non passano rispettivamente per due punti congiunti.*

19. — A ciascuna delle rette d', luogo di gruppi di n punti congiunti sopra ξ', corrisponde una retta n-pla di Φ: e siccome nel caso di n pari, i tre vertici E_1', E_2', E_3' del triangolo delle rette d' sono congiunti fra loro e congiunti ad altri $3\,(n-2)$ punti posti ad $n-2$ sopra ciascuna retta d', mentre nel caso di n dispari quei tre vertici

(*) Questa proposizione si dimostra analiticamente, dimostrando prima, come è facile, che se tre di quei punti vi sono sulla curva, le rispettive tangenti non ponno concorrere in un punto, e quindi riferendo la curva al triangolo di queste tangenti.

non sono congiunti fra loro, ma ognuno di essi ha $n-1$ congiunti sovra ciascuna retta d' a cui appartiene, e così potremo concludere che la superficie Φ possiede tre rette n-ple, le quali, nel cado di n pari, concorrono in un punto O multiplo secondo $3(n-1)$ per Φ, mentre per n dispari giacciono in un piano Ω formandovi un triangolo i cui vertici sono multipli ciascuno secondo $2n-1$ (*). *Queste rette n-ple appoggiano ciascuna ad una coppia di spigoli opposti del tetraedro principale nei punti* K_{pq}, K_{rs}.

Designeremo con I, II, III le tre rette n-ple di Φ, ordinatamente in corrispondenza alle rette d'_1, d'_2, d'_3: nel caso di n pari, indicheremo poi con $\Omega_1, \Omega_2, \Omega_3$ i loro tre piani, e per n dispari, con O_1, O_2, O_3 i loro tre punti.

20. — Un punto di Φ è doppio quando abbia due corrispondenti sopra il piano ξ'; ora dovranno questi due punti appartenere a due piani congiunti di ξ', epperò dovranno appartenere a due rette v od u congiunte fra loro. Dunque *le coppie di rette congiunte v od u di ξ' sono tutte e sole le linee del piano stesso alle quali corrispondono curve doppie di Φ, e questa superficie non avrà punti multipli fuori di quelle linee.*

Siccome le rette v_{rs} due a due congiunte passano per A'_{rs}, corrisponderà a ciascuna loro coppia una curva doppia razionale d'ordine n e piana: dunque *la superficie Φ possiede, oltre le tre rette n-ple, sei sistemi di $\frac{1}{2}(n-1)(n-2)$ curve doppie razionali piane d'ordine n* (**); *ogni sistema è situato sovra altrettanti piani passanti per un medesimo spigolo del tetraedro principale.* Indicheremo con $V_{rs}^{\lambda,\mu}$ quella curva doppia a cui corrispondono le due rette congiunte $v_{rs}^{\lambda,\mu}$ $v_{rs}^{-\lambda,-\mu}$. *Nel caso di n dispari* (n. 14) *vi sono $\frac{1}{2}(n-1)$ curve doppie piane del sistema relativo ad uno spigolo del tetraedro*

(*) Nel citato lavoro del sig. LAZZERI trovansi questa ed alcune altre proposizioni già enunciate; ma, pel caso di n dispari, si trova erroneamente dichiarato che ognuno dei punti qui in discorso è $2(n-1)$ per la superficie. Sembra, alla lettura, che l'autore non si sia accorto del caso $q=r=\ \ =t$ in una certa enumerazione che gli serve alla dimostrazione.

(**) Nel lavoro del sig. LAZZERI, ad onta delle considerazioni del § 16, che avrebbero potutò svelarlo, non è avvertito il fatto dell'essere piane le curve, in questione, che l'autore designa con C_{rs}^{hk}: se fosse stata fatta l'osservazione si sarebbe vista l'impossibilità del teorema al § 10.

principale, ed $\frac{1}{2}(n-1)$ *del sistema opposto le quali passano pel punto* O_r *comune alle due rette n-ple appoggiate alle altre due coppie di spigoli opposti, ed hanno in esso ciascuna un punto doppio. Nel caso di n pari passano pel punto O, di concorso delle tre rette n-ple,* $3(n-2)$ *curve doppie piane delle quali ne appartengono* $\frac{1}{2}(n-2)$ *ad ogni sistema: il punto O è ancora doppio per ciascuna di tali curve.*

Ogni curva V_{rs} *che non passi pel punto di concorso delle rette n-ple* (n pari) *o pel punto d'incontro di due di esse* (n dispari) *appoggia in un punto a ciascuna delle rette n-ple, quel punto è doppio per la curva* V_{rs} *ed* $(n+2)$*-plo per la superficie* Φ, *e per esso passa cogli stessi caratteri una* V_{pq} *dal sistema opposto alla* V_{rs}.

Una curva V_{rs} *è segata da una curva opposta* V_{pq} *in un punto doppio per ciascuna curva, il quale, se non giace sovra una retta n-pla, è quadruplo per la superficie* Φ.

21. — Sulla superficie Φ esistono poi anche le curve doppie U corrispondenti alle coppie di rette u del piano ξ'. Per ciò che fu detto al n. 18, tali curve saranno tutte gobbe e quindi avranno ciascuna un contatto n-punto colle facce del tetraedro principale e non incontreranno alcun spigolo di questo. Ma, per quanto è detto al n. 15, *nel caso di n dispari passano* $\frac{1}{2}(n-1)(n-3)$ *curve gobbe U doppie sulla superficie* Φ *per ciascuno dei punti* O_r *d'incontro di due rette n-ple; mentre nel caso di n pari, di tali rette ne passano*

$$\frac{3}{2}(n-2)(n-4)$$

distinte in due specie caratterizzate, come si vedrà altrove.

Una curva U che non passi pel punto O, se n è pari, o per un punto O_r, *se n è dispari, appoggia* (n. 16) *in un punto ad una qualunque delle rette n-pla, pel quale passa anche una seconda curva U* (*), *punto doppio per ciascuna di queste curve ed* $(n+2)$*-plo per la superficie* Φ. *Se* U_1, U_2, U_3 *sono le tre curve che appoggiano ordinatamente alle rette n-ple* I, II, III *negli stessi punti di*

(*) Vedremo in una prossima II^a^ Nota come per tal punto passino altre curve doppie piane e gobbe.

appoggio di una curva U fissata, le due curve U_2, U_3 si appoggiano nello stesso punto alla I, *le U_3, U_1 nello stesso alla* II, *le U_1, U_2 nello stesso punto alla* III.

22. — Da quanto si è visto al n. 10 scende immediatamente che *ogni curva Γ_r di contatto di una faccia del tetraedro principale colla superficie Φ possiede* $\frac{1}{2}(n-1)(n-2)$ *punti doppi* (come deve essere, dacchè Γ_r è razionale e d'ordine n) *per ognuno dei quali passano n curve doppie* (aventi ivi un contatto n-punto colla faccia $x_r=0$ del tetraedro T), *di cui tre sono curve V una per ognuno dei sistemi relativi agli spigoli pel vertice opposto di T e le altre $n-3$ sono curve U.*

23. — *Ogni curva U* (n. 11) *possiede un punto doppio (fuori delle rette n-ple), che è triplo per la superficie Φ, e pel quale passa un'altra curva U.*

Se poi si indicano con W_1, W_2 due curve U o V le quali non siano in una reciproca posizione simile agli aggruppamenti considerati, se supponiamo che esse siano le due curve $W(\lambda_1, \mu_2, \nu_1)$, $W(\lambda_2, \mu_2, \nu_2)$; quindi se indichiamo con W_3, W_4 le due curve

$$W(\lambda_1+{}_2, \mu_1+\mu_2, \nu_1+\nu_2),\quad W(\lambda_1-\lambda_2, \mu_1-\mu_2, \nu_1-\nu_2),$$

risulterà da quanto fu detto al n. 12 che *due curve doppie della superficie Φ, gobbe o piane, che non siano in una delle posizioni relative già considerate, si segano in quattro punti semplici per ciascuna di esse, ma tripli per la superficie; ed esistono altre due curve doppie* (W_3 W_4 *se le prime due erano* W_1, W_2) *le quali passano, una per una coppia di quei punti tripli e l'altra per l'altra coppia.*

§ V.

25. — Nel mio citato lavoro ho dimostrato che le assintotiche della superficie Φ sono curve razionali d'ordine $2n$, le quali, nella rappresentazione sopra il piano ξ', hanno per imagini le coniche inscritte nel quadrilatero fondamentale (t'). Ma quella dimostrazione è troppo lunga e perciò non saranno fuor di luogo le due seguenti molto più brevi.

Poichè, posto $\vartheta_4 = -\vartheta_1 - \vartheta_2 - \vartheta_3$, al punto ϑ del piano ξ' corrisponde il punto

$$x_1 : x_2 : x_3 : x_4 : = \vartheta_1{}^n : \vartheta_2{}^n : \vartheta_3{}^n : \vartheta_4{}^n$$

della superficie Φ, il sistema rappresentativo di questa sul piano ξ' sarà dato da

$$\xi_1 \vartheta_1^n + \xi_2 \vartheta_2^n + \xi_3 \vartheta_3^n + \xi_4 \vartheta_4^n = 0, \qquad (7)$$

equazione dell'immagine della sezione ξ sopra Φ. Se ϑ' è un altro punto del piano ξ', le sue coniche polari rispetto al sistema precedente formano il sistema

$$\xi_1 \vartheta_1'^{n-2} \vartheta_1^2 + \xi_2 \vartheta_2'^{n-2} \vartheta_2^2 + \xi_3 \vartheta_3'^{n-2} \vartheta_3^2 + \xi_4 \vartheta_4'^{n-2} \vartheta_4^2 = 0,$$

dove ϑ'_r è il valore di ϑ_r pel punto ϑ'. Si sa che quando una conica di questo sistema lineare ∞^3 si scinde in due rette, queste rette separano armonicamente ciascuna coppia di vertici opposti del quadrilatero (t'). Fra tali coniche vi è quella (unica), che si spezza in due rette uscenti dal punto ϑ', la quale è la conica polare di ϑ' rispetto all'unica curva del sistema (7) che ha in ϑ' un punto doppio: le due rette medesime sono dunque le tangenti in ϑ' a questa curva. Dunque *se una curva del sistema* (7), *rappresentativo della superficie* Φ, *ha un punto doppio, le due rispettive tangenti sono i raggi doppi dell'involuzione delle tre coppie di rette projettanti da quel punto le tre coppie di vertici opposti del quadrilatero* (t'), e quindi, pel ragionamento elegante del sig. CREMONA (*), *le assintotiche della superficie* Φ *sono rappresentate dalle coniche inscritte in questo quadrilatero.*

Un' altra elegante dimostrazione del medesimo teorema mi è stata comunicata dall'amico mio dott. CORRADO SEGRE; la espongo qui appresso. Sia ξ un piano tangente alla superficie Φ: corrisponderà in S' a tal piano una superficie F tangente al piano ξ', e le rette osculatrici ad F nel punto di contatto saranno le generatrici della quadrica polare di quel punto rispetto alla superficie medesima. Ma essendo F rappresentata dall'equazione $\Sigma\, \xi_r\, x'^n_r = 0$, la quadrica suddetta avrà la equazione della forma $\Sigma\, h_r\, x'^2_r = 0$, ossia sarà conjugata rispetto al tetraedro T'. Quindi le due rette sopracitate divideranno armonicamente le tre coppie di spigoli opposti del tetraedro T'. E quindi, ecc.

26. — Per quanto è detto ai n. 11, 16, *ogni curva doppia gobba U della superficie Φ è tangente ad una assintotica, la quale è pure toccata da tre altre curve U, ed i quattro punti di contatto*

(*) *Rappresentazione della superficie di* STEINER, ecc. Rend. R. Ist. Lombardo, 1867.

sono doppi per l'assintotica, doppi per le curve U e tripli per la superficie Φ. Queste quattro curve doppie formano un gruppo di cui si è parlato al n. 21.

Senza insistere a lungo sopra le assintotiche della superficie Φ, delle quali intendo occuparmi altrove, dimostrerò un'interessante loro proprietà, comune a tutte le curve d'ordine $2n$ aventi per imagini coniche rispetto a cui è antoconiugato il triangolo delle rette d'.

Una conica qualunque, a cui è coniugato il triangolo delle rette d', ha le coordinate θ_r (n. 16) della forma

$$\theta_1 = \sqrt{-\tau_2\tau_3}\,(1-\lambda^2),\quad \theta_2 = \sqrt{\tau_3\tau_1}\,(1+\lambda^2),\quad \theta_3 = 2\sqrt{-\tau_1\tau_2}\,\lambda,$$

dove τ_1, τ_2, τ_3 sono costanti della curva e λ un parametro variabile sulla medesima. Posti

$$p_1 = \sqrt{\tau_3}\,(\sqrt{\tau_1}+\sqrt{-\tau_2}),\quad p_2 = \sqrt{-\tau_1\tau_2},\quad p_3 = \sqrt{\tau_3}\,(\sqrt{\tau_1}-\sqrt{-\tau_2}),$$

le coordinate del punto corrente lungo la curva di Φ della quale la conica in discorso è imagine, hanno la forma

$$\begin{aligned} x_1 &= (\ \ p_1\lambda^2+2p_2\lambda+p_3)^n \\ x_2 &= (-p_1\lambda^2+2p_2\lambda-p_3)^n \\ x_3 &= (\ \ p_3\lambda^2-2p_2\lambda+p_1)^n \\ x_4 &= (-p_3\lambda^2-2p_2\lambda-p_1)^n\,. \end{aligned}$$

Per la speciale rappresentazione di questa curva, i suoi punti $\lambda=0$, $\lambda=\infty$ sono quelli in cui essa appoggia alla retta n-pla indicata con III. Ora si trova che il piano osculatore nel punto $\lambda=0$ passa per il punto $\lambda=\infty$, e pure facilmente si verifica che il piano osculatore in $\lambda=\infty$, sega nel punto $\lambda=0$.

Dunque *le tre rette n-ple della superficie Φ sono corde principali per tutte le curve della superficie stessa le quali corrispondono alle coniche del piano ξ' aventi per triangolo coniugato comune il triangolo principale.* Ciò accade quindi in particolare per le assintotiche della superficie, le quali si separano dalle altre curve ora menzionate per toccare ciascuna in un punto una curva Γ_r di contatto della superficie col piano x_r (e quindi anche le altre Γ_s), mentre queste curve sono segate ciascuna in due punti distinti dalle altre curve d'ordine $2n$.

§ VI.

27. — Il signor Lazzeri ha dimostrato che le quattro curve Γ_1 Γ_2, Γ_3, Γ_4 di contatto della superficie Φ colle facce del tetraedro principale giacciono sopra una medesima superficie d'ordine n, che indicheremo con Ψ_n. È allora evidente che esse esistono sovra infinite superficie d'ordine n. Infatti, una qualunque superficie Z_{n-4} d'ordine $n-4$ considerata insieme alle quattro facce del tetraedro T, costituisce un luogo d'ordine n a due dimensioni. Questa superficie spezzata, insieme alla superficie Ψ, determina un fascio di superficie d'ordine n le quali passano tutte per le curve Γ_1, Γ_2, Γ_3, Γ_4. E siccome una superficie di ordine $n-4$ è determinata, in generale, da

$$\frac{(n-3)(n-2)(n-1)}{6}-1$$

condizioni, così potremo enunciare la seguente proposizione: *le curve* Γ_1, Γ_2, Γ_3, Γ_4 *di contatto della superficie* Φ *colle facce del suo tetraedro principale sono situate su tutte le superficie di un sistema lineare* $\infty^{\frac{(n-1)(n-2)(n-3)}{6}}$ *d'ordine* n.

§ VII.

28. — Aggiungiamo ancora la seguente proprietà.

Siccome un ciclo di terza specie di piani dello spazio S' è segato da un piano arbitrario del medesimo spazio in n^3 rette, due qualunque delle quali non sono (in generale) congiunte fra loro, *due superficie* Φ_1, Φ_2 *aventi il medesimo tetraedro principale si segano secondo* n^3 *curve* Γ *gobbe, razionali di ordine* n. Questa proposizione, non è che la generalizzazione dell'analoga trovata da Eckhardt (*) e più tardi, col metodo da noi seguito, del dott. C. Segre (**), relativamente alla superficie di Steiner.

29. — Interessanti proprietà si ponno avvertire per le curve Γ della superficie Φ e, tra le altre, quella già dimostrata, nel caso della superficie di Steiner, dal prof. Beltrami (***), che *oltre le facce del tetraedro principale, esiste un piano osculatore* (ed uno solo) *per ciascuna curva* Γ, *il quale tocca la superficie* Φ *nel punto, in cui oscula la curva medesima.*

Bergamo, Febbrajo, 1888.

(*) *Math. Ann.*, Bd. V.
(**) Luogo citato.
(***) Luogo citato.

ANATOMIA E FISIOLOGIA COMPARATE. — *Sull'importanza dei fagociti nella morfologia dei metazoi.* Nota del M. E. Prof. Leopoldo Maggi.

Colla mia Nota dell'11 giugno 1883, intitolata: di *alcune funzioni degli esseri inferiori a contribuzione della morfologia dei metazoi* (1), ho cercato di dimostrare che quando un organismo inferiore, nella costituzione di un organismo a lui superiore conserva, se non totalmente, almeno in parte la sua fisiologia, la funzione viene in aiuto alla derivazione del secondo dal primo, e quindi i fenomeni fisiologici degli esseri inferiori possono concorrere alla conoscenza della morfologia dei superiori, ossia della formazione dei Metazoi.

Ora, in favore di questa mia tesi, vengono anche i *fagociti*. Con questo nome Metschnikoff (2) designa in generale tutte le *cellule suscettibili d'un modo di digestione intracellulare*, qualunque sia d'altronde la loro derivazione, dal mesoderma, cioè o da tutt'altro foglietto blastodermico, e siano esse cellule mobili o cellule fisse. E come si sa egli ne fece tosto un'applicazione alla patologia, sostenendo che questi elementi intervengono attivamente non solo allorchè si tratta di riassorbire cellule indebolite o morte, parti degenerate dell'organismo, o corpi stranieri introdotti nei tessuti dell'animale, ma anche allorchè si tratta di combattere contro l'invasione dei microbi patogeni, i quali verrebbero da loro assorbiti e distrutti; chiamando, in genere, *fagocitiosi* la riunione dei *fagociti* d'intorno ad un punto dell'organismo minacciato sia da microbi, sia da qualunque altro corpo straniero; modificando poi in modo particolare la teoria riguardo alla distruzione dei bacteri per l'azione diretta del calore febbrile, come afferma Koch, mentre la temperatura agisce invece in un modo indiretto, col favorire cioè l'attività dei *fagociti*; e così via, impiegando infine la

(1) *Rend.* Ist. Lomb. di Sc. e Lett. Serie II, Vol. XVIII, fasc. XIII.

(2) *Sprosspilz Krankheit der Daphnien* (Virchow's Archiv Tom. 96, pag. 177). — *Ueber Beziehungen der Phagocyten zu Milzbrandbacillen* (Ibid. Tom. 97, pag. 502). — *Ueber die pathologische Bedeutung der intracellulären Verdauung* (Fortschritte der Medicin, 1884, pag. 318, N. 17). — *Sur la lutte des cellules de l'organisme contre l'invasion des microbes* (Annales de l'Institut Pasteur, 1887, N. 7, pag. 327).

sua *teoria dei fagociti*, basata, com'egli dice, sullo studio della lotta dell'organismo contro i microbi e dell'emigrazione infiammatoria come caso speciale di questa lotta, per facilitare la spiegazione dei fenomeni straordinari dell'immunità naturale o acquisita.

Fra le ricerche fatte in proposito da Metschnikoff, a me interessano quelle riferentisi *all'evoluzione genealogica delle cellule con digestione intracellulare*. È adunque soltanto *una parte della teoria dei fagociti*, ch'io metto a contributo del mio argomento; ma è appunto quella che per me viene ad avere importanza nelle ricerche morfologiche risguardanti i metazoi.

I.

Primieramente dirò che il nome di *fagociti* può applicarsi anche agli esseri *unicellulari liberamente viventi*, autonomi, in quanto che essi pure hanno una digestione intracellulare.

Noi sappiamo infatti com'essa la si osservi nei Rizopodi o Lobosi, negli Eliozoi, nelle Gregarine, nei Flagellati e nei Ciliati, che tra i protisti costituiscono il gruppo dei Protozoi. È nelle *Amebe* tra i Lobosi, e negli *Actinosphærium* tra gli Eliozoi, che si fece la maggior parte delle ricerche intorno a questa loro proprietà fisiologica. Io l'ho studiata non solo nelle Amebe, e specialmente nella mia *Amœba* (1) (Trichamœba) (2) *Lieberkühia*, ma anche nel *Podostoma filigerum* Clap. e Lach. (3); inoltre l'ho ricercata con profitto in alcune *Monadi* tra i Flagellati, nell'*Amphileptus meleagris* Clap. e Lach., nel *Loxophyllum meleagris* Duj., nel *Trachelophyllum apiculatum* Clap. e Lach., nella *Vorticella microstoma* Ehr., tra i Ciliati (4). La si è trovata da altri, fra i quali Brandt (5), nella *Stylonichia*,

---

(1) Maggi, Sulla Trichamœba irta *De Fromentel e M.e Joubard-Muteau* (Rend. Ist. Lomb. Serie II, Vol. XIII, fasc. II. 22 Genn. 1880. Milano).

(2) Maggi, *Studi anatomo-fisiologici intorno alle Amibe ed in particolare di una inominata* (Atti Soc. Ital. di Sc. nat. Vol. XIX, fasc. IV. Milano, 1877).

(3) Maggi, *Intorno ai Risopodi d'acqua dolce della Lombardia, ed in particolare del Podostoma filigerum* Clap. e Lach. (Rend. Ist. Lomb. Serie II, Vol. IX. fasc. XIV. Milano, 1876).

(4) Maggi, *Di alcune funzioni di esseri inferiori a contribuzione della morfologia dei Metazoi* (Rend. Ist. Lomb. Serie II. Vol. XVIII, fasc. XIII. Milano, 1885).

(5) Nei *Mitth. aus d. Zool. Station zu Neapel*; nel Biol. Centralblatt, 1878 e 1881.

Paramecium e *Stentor*, appartenenti pure ai CILIATI; ed anche nei MIXOMICETI, che costituiscono una propria classe fra i protisti, il cui *Plasmodium* è dato da cellule fuse insieme.

È pur noto che in questi esseri gli uni diventano ALIMENTI degli altri, e di loro poi sono alimenti anche protisti di altre classi, come *Bacteri*, *Diatomee*, *Succhiatori*, o *Acinete*, ed inoltre *Alghe verdi*. Talora sono esseri interi, che servono loro di pasto; talora sono soltanto parti del corpo di questi esseri; come anche si cibano di corpi organici. Non è raro infine di veder introdotti granuli calcarei, silicei, od altre sostanze.

I corpi organizzati od inorganici nell'interno dell'endoplasma o endosarco che li accoglie, subiscono una *trasformazione* più o meno completa; dapprima sono decomposti, e la parte nutritiva viene in seguito elaborata. Tralasciando la *parte meccanica* della digestione, che varia colla qualità degli esseri digerenti e digerendi, nonchè delle sostanze nutritive; per la *parte chimica*, sappiamo che Krukenberg (1) ritirò, operando sul plasmodium dell'*Aethalium septicum*, un'*enzima peptico* dell'albumina.

Se Certes (2) ed io (3) in seguito, abbiamo rintracciata la presenza del *glicogene* nei LOBOSI, nei FLAGELLATI e nei CILIATI; altri, come Engelmann, hanno constatata una *reazione acida* del protoplasma protozoico, e Brandt ammette che gli Eliozoi, per sciogliere le spicule di acantina, devono produrre degli acidi. Recentemente Greenwood (4) ha indicato come un *liquido digestivo*, quello strato incoloro che nell'*Actinosphærium Eichhornii* viene a circondare il materiale nutritivo introdotto. Questo liquido però non intaccherebbe nè la clorofilla, la quale solamente diventa di un bruno-oscuro, nè la chitina, nè i pigmenti; ma digerisce il bianco d'ovo. — Egli ci ha anche detto, che nel suo Eliozoo, il *tempo della digestione* dura alcune ore, da 2 a 6; tuttavia il processo digestivo, in altri Protozoi, può durare molto di più e fin 7 od 8 giorni. Varia pure il *tempo d'espulsione* del residuo non digeribile.

Nè mi fermerò ancora sopra questa parte fisiologica dei Protozoi,

---

(1) *Untersuchungen a. d. physiol. Inst. d. Universität Heidelberg*, Vol. II, 1878.

(2) A. CERTES, *Sur glycogénèse chez les Infusoires* (Compt. Rend. de l'Acad. de Scien. Paris, 1880. Tom. 90, pag. 77).

(3) MAGGI, *Di alcune funzioni degli esseri inferiori a contribuzione della morfologia dei Metazoi* (Loc. cit.).

(4) V. *Journ. de Micrographie de Pelletan*. N. 2, 25 Genn. 1888, pag. 60.

parendomi sufficiente quel che ho detto per ammettere la loro digestione intracellulare o *fagocitismo;* e quindi chiamare i Protozoi, considerati sotto questo punto di vista fisiologico, col nome di ***Fagociti liberamente viventi*** (Autofagociti).

II.

Secondo Metschnikoff la digestione intracellulare dei Protozoi unicellulari, si è trasmessa, per eredità, agli organi digestivi degli animali pluricellulari, i più bassi in organizzazione che si incontrino tra loro. La si trova infatti in quasi tutti i Celenterati, nelle *Turbellarie* tra i Vermi, in molti Tunicati e nella *phílliine* tra i Molluschi.

Tralasciando quest' ultimo animale, cui la digestione intracellulare potrebbe esser messa in dubbio; negli altri citati, le cellule isolate dell'*endoderma* funzionano come le Amebe e gli Actinophrys; esse s'impossessano, mediante i loro prolungamenti protoplasmatici, dei corpi solidi introdotti nella cavità del corpo e li digeriscono nei limiti del possibile; il residuo, come nei Protozoi, è in seguito espulso dal corpo cellulare. In molti casi anche le cellule endodermiche si fondono in un tutto che richiama, per molti rapporti, il plasmodio dei Mixomiceti.

In tutti questi esseri adunque le cellule dell'endoderma sono *fagociti,* ma non più liberamente viventi, sibbene associati tra di loro (sinfagociti) a costituire l'epitelio interno della cavità digerente. Quest'epitelio pertanto, si può dire che è dato da un'associazione di Protozoi, essendo i Protozoi, sotto il punto di vista della digestione intracellulare, fagociti liberamente viventi. In questa loro associazione, essi conservano integralmente la proprietà fisiologica di digerire nell'interno del corpo unicellulare. E, come si sa, i fagociti di questo endoderma, compiono la digestione delle sostanze alimentari per l'organismo intero, di cui fanno parte costituente; mentre negli animali superiori a quelli sovracitati, come negli *Anellidi* tra i Vermi, nelle *Salpe* fra i Tunicati, nei Molluschi (eccettuata la phylliroe, se sta per essa una digestione intracellulare), negli Echinodermi, Artropodi e Vertebrati, ove pure l'endoderma è digerente, si sostituisce alla digestione intracellulare, o, come la chiama Cattaneo (1), protopla-

(1) Cattaneo: *La fisiologia comparata della digestione* (Boll. Scient. redat. da Maggi, Zoja e De-Giovanni, Ann. IX. Marzo 1887. N. 1 pag. 22. Pavia, 1887).

smatica, una digestione extracellulare o diastasica (enzimatica o enzimotica) e quindi senza più *fagociti*, i quali per altro, come tali veramente, li vediamo manifestarsi nel mesoderma.

Già Lieberkühn, nella *Spongilla* o spugna d'acqua dolce (forma aberrante in confronto delle spugne calcaree) dimostrò che le cellule dell'endoderma prendono il cibo per passarlo poi alle cellule del mesoderma, le quali sono amiboidi e deputate alla digestione intracellulare.

Tuttavia, cellule cangianti di forma come le Amebe e probabilmente aventi un ufficio importante nella digestione della spugna, furono osservate da F. E. Schultze anche nei giovani di *Sycandra raphanus*. Così si può dire in generale che i veri *fagociti* nelle spugne, vengono ad essere le cellule del mesoderma; le quali se per l'alimento che a loro vien passato da quelle dell'endoderma, non si possono considerare indipendenti dalle endodermiche, sono però esse quelle che compiono la digestione intracellulare per tutto l'organismo spugnale.

E qui è necessario ch'io mi fermi un momento per chiarire un punto evolutivo dei fagociti, che, stando con ciò che dice Metschnikoff, apparirebbe oscuro.

Infatti egli passa dai Protozoi ai Celenterati colla digestione intracellulare, effettuantesi in quest'ultimi nelle cellule dell'endoderma, ed alla quale subentra poi, nell'endoderma stesso, la digestione extracellulare; genealogia questa conforme alle leggi dell'evoluzione organica, e specialmente a quella della divisione del lavoro fisiologico. Ma fra i Celenterati si trovano le spugne, le quali, per quanto finora si sa, non deriverebbero da altri Celenterati; anzi esse verrebbero subito dopo i Protozoi, secondo alcune classificazioni. Comunque, anche distinguendo i Celenterati in Poriferi, che comprendono le Spugne, ed in Acalefi, questi son sempre consecutivi ai primi. Le Spugne pertanto si presenterebbero colla loro digestione intracellulare mesodermica, prima di quella endodermica, pure intracellulare.

Questa digestione quindi sembrerebbe passata tosto dagli esseri unicellulari, alle cellule del mesoderma dei pluricellulari, invece che a quelle dell'endoderma.

Ora a me pare importante per la genealogia dei fagociti, che dagli esseri inferiori arriva ai superiori, di tener calcolo dei Mosozoi (Dyciemidi ed Orthonectidi) e dei Gastreadi (Haliphysema e Gastrophysema).

Questi esseri a due strati di cellule, ectoderma e endoderma, si presentano appunto come lo stato d'organizzazione intermediario fra gli unicellulari e i pluricellulari triblasteri, ossia a tre foglietti germina-

tivi, quali sono i Celenterati fra i primi Metazoi. Allora la digestione intracellulare dei Protozoi sarebbesi localizzata nelle cellule dell'endoderma dei Mesozoi e Gastreadi, per continuare poi negli Acalefi e nelle Turbellarie; mentre nelle Spugne il fagocitismo endodermico dei diblasteri (mesozoi e gastreadi) si è localizzato nelle cellule del mesoderma.

Introducendo, dice Metschnikoff, un corpo straniero nel tessuto gelatinoso, trasparente, delle Meduse che hanno cellule amiboidi del mesoderma, si vede tosto accumularsi dintorno a questo corpo una massa più o meno abbondante di cellule mesodermiche, che si comportano come veri fagociti. Queste stesse cellule si ammassano anche d'intorno alle ova non fecondate delle Meduse, per divorarle come le particelle del corpo straniero introdotto. Ne consegue per ciò, che nei Celenterati, o meglio negli Acalefi, si separa, da un sistema che è unito nelle Spugne, un tessuto mesodermico costituito da cellule migratorie o amiboidi, il di cui ufficio consiste ad inglobare gli elementi indeboliti dell'organismo, come anche i corpi stranieri, e fra questi i microbi invasori.

Questo sistema pertanto ha per funzione la difesa dell'organismo di cui esso fa parte, e, costituito da cellule mesodermiche che conservano la loro facoltà di digestione intracellulare anche quando l'endoderma l'ha perduta da lungo tempo, diviene di più in più complicato nella serie progressiva animale.

Ammesso come un'eccezione l'epitelio polmonale che deriva dall'endoderma, e che, secondo Wiedersheim, va annoverato fra i tessuti a digestione intracellulare, il mesoderma viene ad essere lo strato cellulare che conserva i *fagociti*, in tutti gli animali superiori, l'uomo compreso, ed in cui il loro ufficio è la difesa e non più la digestione nutritiva per l'intero organismo. Allora i *fagociti* che negli Acalefi erano foggiati sotto forma di una sola specie di cellule, si trovano dopo sotto altre forme differenziate, quali sono quelle di cellule mobili e stellate del tessuto connettivo, di corpuscoli sanguigni o leucociti, ed ancora di cellule peritoneali. Il fagocitismo specialmente delle prime due forme di cellule è stato dimostrato da Metschnikoff nelle Dafnie e da Balbiani in altri Artropodi.

Metschnikoff fa poi osservare che negli animali inferiori, mancanti di vero sangue, come nelle Spugne, negli Acalefi e nella maggior parte degli altri Celenterati, i *fagociti* mesodermici fanno la loro apparizione precisamente sotto la forma di cellule amiboidi del tessuto mucoso; negli animali più elevati in organizzazione, che hanno una cavità peritoneale ben sviluppata o vasi sanguigni, si incontrano,

questi *fagociti* principalmente nelle cellule linfatiche (ghiandole), e nei corpuscoli sanguigni, i quali come è noto, negli invertebrati non sono rappresentati che da cellule incolori e mobili, corrispondenti ai leucociti dei vertebrati.

Nell'*Amphioxus*, primo tra i vertebrati, i *fagociti* sono dati principalmente dalle cellule mobili del tessuto connettivo; mentre in tutti gli altri vertebrati, essi si trovano egualmente sotto la forma di leucociti.

Nel tipo animale più elevato, il sistema dei *fagociti*, ammette un perfezionamento, in questo senso, che si arricchisce d'organi speciali, come sono le ghiandole linfatiche, la milza, il midollo delle ossa, le tonsille, le placche del Peyer, le ghiandole solitarie dell'intestino; organi che ad un dato momento diventano fagocitari, ossia capaci di avere leucociti con digestione intracellulare, mediante anche un fermento diastasico, come lo dimostrò ultimamente Rossbach, e come da Hofmeister, fra tanti altri, si sapeva già esservi del peptone nei leucociti del pus.

Recentemente Metschnikoff ha distinto i fagociti degli animali superiori e dell'uomo, in *macrofagi* e *microfagi*, chiamando col primo nome le cellule o leucociti nello stretto senso della parola, che si spandono in tutti i tessuti (cellule migratorie), e si concentrano nei sistemi linfatico e sanguigno, da dove possono emigrare, in caso di bisogno, portandosi in ciascuna parte del corpo; col secondo le cellule fisse del tessuto connettivo, le cellule epiteliali degli alveoli polmonali, in generale tutte le sorta di elementi capaci di inglobare dei corpi solidi, e muniti di un sol gran nucleo meno facile a colorarsi di quello lobato o multiplo dei microfagi. Fra queste due specie di fagociti, esistono poi stati transitori; e Metschnikoff appoggiandosi ad un lavoro non ancora pubblicato, dice che si effettua una trasformazione di veri leucociti, emigrati, in cellule fisse, durante la quale il nucleo lobato o multiplo diventa più grande ed interno.

Pertanto anche le cellule amiboidi del mesoderma, per la loro digestione intracellulare, quantunque passata a difesa dell'organismo, attestano la loro derivazione da Protozoi; i quali si sarebbero associati, costituendo i fagociti del mesoderma (Sinfagociti). Anzi nei protisti si hanno le Labirinthulee, che sono già una riunione liberamente vivente di cellule amiboidi o fagociti; di modo che il mesoderma potrebbe dirsi Labirinthulee in sinbiosi.

III.

Se i *fagociti* allo stato liberamente vivente (AUTOFAGOCITI) sono rappresentati dai Protozoi; se nei pluricellulari si hanno allo stato di associazione (SINFAGOCITI) endodermica dapprima (SINFAGOCITI ENDODERMICI), mesodermica poi (SINFAGOCITI MESODERMICI); nello sviluppo dei Metazoi, essi si trovano anche allo stato virtuale (GONOFAGOCITI), e specialmente è nelle così dette metamorfosi, che meglio si osservano, divorando ciò che torna inutile allo sviluppo completo dell'essere.

Metschnikoff in proposito cita il caso della *bipinnaria*, che nuota, la quale al momento di trasformarsi in una stella marina, che striscia sul suolo, viene ad avere molte parti del suo corpo letteralmente distrutte dalla quantità di cellule amiboidi (fagociti) del mesoderma.

Un fenomeno analogo si manifesta nei Batraci durante la metamorfosi del loro girino; l'atrofia allora constatata della coda e delle branchie della larva, vale a dire degli organi diventati inutili all'animale perfetto, riconosce sovratutto per istrumento la digestione intracellulare di queste cellule amiboidi (fagociti mesodermici). I muscoli ed i nervi della coda del girino sono così eliminati dalle cellule isolate del mesoderma, ad un'epoca in cui essi posseggono ancora completamente la loro struttura istologica.

Metschnikoff cita anche le recenti osservazioni di Kowalevsky intorno alla distruzione della maggior parte dei tessuti larvali durante la metamorfosi delle mosche, fatta dai leucociti, che perciò diventano fagociti del periodo embrionale.

IV.

In seguito a quanto ho riferito, mi pare adunque che si possa conchiudere essere la digestione intracellulare, ossia il fagocitismo, una funzione che attesta nella morfologia dei Metazoi (esseri pluricellulari) la loro derivazione dai Protozoi.

La fisiologia mentre ci dà la chiave delle *variazioni* organiche, e quindi dell'*adattazione* come fattore morfologico, contribuisce, in altri casi, colla sua *invariabilità* funzionale alla dimostrazione genealogica degli organismi animali. E ricordando che l'eredità, altro fattore morfologico, è pur legata ad una funzione fisiologica, qual è la riproduzione; ne consegue che la morfologia degli esseri viventi, ossia la loro formazione, non può essere disgiunta dalla loro fisiologia. Tuttavia non va dimenticato che a base delle formazioni fisiologiche dell'organizzazione animale, stanno le funzioni morfologiche della materia.

ANALISI SUPERIORE. — *Riassunto della mia Memoria: « Le curve limite di una varietà data di curve » ed osservazioni critiche alla medesima.* Nota 4ª ed ultima del S. C. prof. GIULIO ASCOLI (*).

VII.

LE CURVE LIMITE DI UNA VARIETÀ DATA DI CURVE DELLA CLASSE t^a.

1. Sia dato un complesso R di curve della classe t^a delle più generali site in un'area posta a distanza finita, il quale soddisfi alle seguenti condizioni:

I. Che si possa assegnare una retta X rispetto alla quale ogni curva dell'insieme R si scinda in un numero limitato k di rami elementari della classe t^a più un numero assegnabile h di segmenti di retta paralleli all'asse Y. Con h e k indico i minimi numeri che soddisfano alla condizione indicata. Chiamo poi T l'insieme R, quando ogni curva che lo compone si supponga decomposta nel modo indicato.

II. Il limite superiore di ciascuno dei numeri h e k sia assegnabile.

III. La varietà T sia formata da rami elementari che sono in egual modo continui nelle estreme vicinanze dei loro termini, *quando la projezione del ramo contemplato non sia inferiore ad una quantità determinata η, del resto scelta a piacere, in caso diverso ovunque continui in equa maniera* (**).

Il complesso R non ammette di necessità degli elementi limite. Questo fatto si verifica ogni qualvolta può determinarsi un infinitesimo η_s $(s \geqq 1)$ in guisa, che il numero $\varphi(s)$ dei rami del sistema T, la cui projezione non è minore di η_s, sia assegnabile per ogni valor particolare dell'intero s.

Quando il simbolo $\varphi(s)$ non ha significato da valore assegnabile di s, si potrà tener parola di curve limite del gruppo R.

(*) Vedi la mia Nota precedente di questo Volume.

(**) La parte scritta in carattere diverso manca nella mia Memoria.

2. Si tolga dall'insieme T un complesso di rami rispetto alla retta $y=0$, oppure un'aggregato di segmenti paralleli all'asse Y, che dirò K_s, tali, che il limite inferiore delle loro projezioni sia maggiore di zero. È chiaro che si può ammettere che due elementi del sistema K_s $(s \geqq 1)$ non appartengano ad una stessa curva dell'insieme R.

Ciò premesso, dico K una linea limite del complesso K_s $(s \geqq 1)$, cioè una linea tale, che sia

$$\lim_{t=\infty} K_{s_t} = K,$$

essendo $K_{s_t} (t \geqq 1)$ un insieme appartenente all'altro K_s, ed $L_{s_t} (t \geqq 1)$ la linea dell'aggregato L_t di cui fa parte l'elemento $K_{s_t} (t \geqq 1)$.

Ora, il complesso $L_{s_t} (\geqq 1)$, considerato nei suoi rami elementari, ammette quale elemento limite *soltanto* il ramo K, tolti i punti limite, oppure questo fatto non si verifica.

Nella seconda ipotesi possiamo levare dall'aggregato $L_{s_t} (t \geqq 1)$ l'insieme $A_v^{(2)} (v \geqq 1)$ in guisa, che la curva $A_v^{(2)}$ contenga l'elemento $B_v^{(1)}$ tale, che sia $\lim_{v=\infty} B_v^{(1)} = B_1 = K$, e l'altro $B_v^{(2)} (v \geqq 1)$ in maniera, che si abbia $\lim_{v=\infty} B_v^{(2)} = B_2$, mentre le due linee B_1 e B_2 non sono identiche tra loro.

Infatti, l'insieme $L_{s_t} (t \geqq 1)$ decomposto nei suoi rami elementari ammette per ipotesi almeno due elementi limite K ed H tali, che sia

$$\lim_{t=\infty} K_{s_t} = K, \quad \lim_{u=\infty} H_u = H.$$

Detta poi $'L_v$ una curva del gruppo L_{s_t} cui appartiene il ramo H_v, si potrà fare $A_v^{(2)} = {}'L_{\varphi(v)}$, essendo $\varphi(v)$ un intero che va all'infinito insieme al numero v. La linea $'L_v$ è completamente determinata quando si può assegnare una sola curva dell'insieme $L_{s_t} (t \geqq 1)$, la quale contenga l'elemento H_v, in caso diverso si dovrà sciegliere tra un numero limitato od illimitato di enti (*).

Gli elementi B_1 e B_2 essendo tra loro distinti, si può supporre che le linee del complesso $B_v^{(1)}$ sieno tutte diverse da quelle dell'altro $B_v^{(2)} (v \geqq 1)$.

Procedendo nel modo *nettamente* indicato si scorge tosto che pos-

---

(*) L'asserzione scritta in carattere diverso manca nella Memoria. Per tutta chiarezza la si aggiunga al par. 2 del N. VII.

siamo determinare una varietà $A_v^{(m)}$ $(v \geqq 1)$ tale, che esistano m curve della classe $(t-1)^a$ $B_1, B_2, \ldots, B_m$, ciascuna delle quali si compone di uno o due rami elementari, mentre

$$\lim_{v=\infty} B_v^{(1)} = B_1, \quad \lim_{v=\infty} B_v^{(2)} = B_2, \ldots, \quad \lim_{v=\infty} B_v^{(m)} = B_m,$$

e le linee $B_v^{(1)}, B_v^{(2)}, \ldots, B_v^{(m)}$ appartengono alla curva $A_v^{(m)}$.

Detta R_1 la varietà dei rami che si ottiene dall'insieme $A_v^{(m)}$ $(v \geqq 1)$ nella maniera indicata alla condizione I, ammetto *che essa non abbia altre linee limite oltre le mentovate* $B_1, B_2, \ldots, B_m$, la quale ipotesi è lecita, perchè il numero m non va all'infinito.

3. Premesse le considerazioni precedenti, sarebbe sconveniente il considerare *ognora* l'aggregato

$$B_1 + B_2 + \ldots + B_m$$

quale curva limite del complesso $A_v^{(m)}$ $(v \geqq 1)$, come risulta da quanto segue.

Il complesso R_1 *ammette per dato soltanto gli elementi limite* $B_1, B_2, \ldots, B_m$.

Ora, *qualsivoglia* varietà $C_s^{(m)}$ $(s \geqq 1)$ tolta dall'altra $A_s^{(m)}$ è tale, che la linea $C_s^{(m)}$ contenga i rami $'C_s^{(1)}, 'C_s^{(2)}, \ldots, 'C_s^{(m)}$, i quali danno luogo alle eguaglianze

$$\lim_{s=\infty} {'C_s^{(1)}} = B_1, \quad \lim_{s=\infty} {'C_s^{(2)}} = B_2, \ldots . \quad \lim_{s=\infty} {'C_s^{(m)}} = B_m .$$

Ciò posto, consideriamo il complesso

$$D_s = C_s^{(m)} - \sum_1^m {}_t\, {'C_s^{(t)}} \quad (s = 1, 2, 3, \ldots).$$

Dico U l'insieme D_s $(s \geqq 1)$ quando lo si supponga decomposto nei rami elementari come alla condizione I, ed η_u $(u \geqq 1)$ un'infinitesimo positivo sempre decrescente. Il numero delle linee dell'aggregato U, la cui projezione è maggiore od eguale ad η_u, è assegnabile o meno per ogni valor particolare dell'intero u. Nella prima ipotesi la varietà D_s $(s \geqq 1)$ non ammette alcuna linea limite e si ha

$$\lim_{s=\infty} C_s^{(m)} = \lim A_s^{(m)} = \sum_1^m {}_t\, B_t .$$

In questo caso possiamo tener parola di una corrispondenza univoca

fra la curva variabile della classe $t^a\, A_{s(m)}$ e l'altra della classe $(t-1)^a \sum_1^m{}_t\, B_t$.

Suppongo ora che non avvenga l'accidente contemplato, mentre si può determinare un gruppo $''C_s^{(m)}\,(s \geqq 1)$, e quindi quanti si vogliono, in guisa, che la differenza

$$''C_s^{(m)} - \sum_1^m{}_t\, '''C_s^{(t)}\ (s=1,\,2,\,3,\ldots),\ (\lim_{s=\infty}\, '''C_s^{(t)} = B_t\ (t=1,2,\ldots,m))$$

decomposta nei suoi rami elementari non ammetta alcuna linea limite.

In tale ipotesi si potrà fare

$$\lim_{s=\infty}\, ''C_s^{(m)} = \sum_1^m{}_t\, B_t\,,$$

non però

$$\lim_{s=\infty}\, ''C_s^{(m)} = \lim\ A_s^{(m)} = \sum_1^m{}_t\, B_t\,.$$

La corrispondenza univoca tra le curve $''C_s^{(m)}(s \geqq 1)$ e $\sum_1^m{}_t\, B_t$ vige anche ora.

4. Studiamo ora la ipotesi che non si possa levare dal sistema $A_s^{(m)}\ (s \geqq 1)$ un'altro $C_s^{(m)}$, per modo che l'aggregato U relativo all'insieme

$$D_s = C_s^{(m)} - \sum_1^m{}_t\, 'C_s^{(t)}\ (s=1,\,2,3,\ldots;\ \lim\, 'C_s^{(t)} = B_t,\ t=1,2,3,\ldots,m)$$

sia scevro da *linee limite.*

In questo caso esisterà nel complesso $A_s^{(m)}\ (s \geqq 1)$ un aggregato di curve $E_t\ (t \geqq 1)$ in guisa, che la linea E_t decomposta nei suoi rami elementari contenga oltre agli elementi limite $B_1,\, B_2,\ldots,\, B_m$ un altro V, che manifestamente è identico ad uno dei precedenti.

Pertanto, noi possiamo levare dall'insieme $A_s\ (s \geqq 1)$ l'altro $E_s\,(s \geqq 1)$ e da quest'ultimo un terzo $A_s^{(m+1)}\ (s \geqq 1)$, per modo che la curva $A_s^{(m+1)}$ contenga i rami elementari

$$G_s^{(1)},\ G_s^{(2)},\ldots,\ G_s^{(m)},\ G_s^{(m+1)}$$

tali, che sia

$$\lim\ G_s^{(1)} = B_1,\ldots,\lim\ G_s^{(m)} = B_m,\ \lim\ G_s^{(m+1)} = B_{t_1},$$
$$(s=\infty),$$

mentre il numero t_1 è un'intero determinato non maggiore di m.

Giovandomi del metodo *chiaramente* esposto potrò prelevare dal gruppo R un insieme L_s' in guisa, che si abbia

$$\lim_{s=\infty} L_s' = p_1 B_1 + p_2 B_2 + \ldots + p_m B_m,$$

laddove la curva L_s' contiene i rami

$$^{(1)}B_s^{(1)}, \ldots, {}^{(p_1)}B_s^{(1)};\ {}^{(1)}B_s^{(2)},\ {}^{(2)}B_s^{(2)}, \ldots, {}^{(p_2)}B_s^{(2)}; \ldots;$$
$$^{(1)}B_s^{(m)},\ {}^{(2)}B_s^{(m)}, \ldots, {}^{(p_m)}B_s^{(m)},$$

essendo

$$\lim_{s=\infty} {}^{(u)}B_s^{(v)} = B_v\ (v = 1, 2, \ldots, m;\ u = 1, 2, \ldots p_v).$$

Nella nostra ipotesi il limite superiore delle projezioni delle linee della varietà

$$L_s' - \sum_1^{p_1}{}_t\, {}^{(t)}B_s^{(1)} - \sum_1^{p_2}{}_t\, {}^{(t)}B_s^{(2)} - \ldots - \sum_1^{p_m}{}_t\, {}^{(t)}B_s^{(m)}$$

si annulla necessariamente (*).

Anche adesso si può tener parola di una corrispondenza univoca tra i due elementi

$$L_s' \text{ e } p_1 B_1 + p_2 B_2 + \ldots + p_m B_m,$$

purchè il ramo B_t ($t \geqq 1, \leqq m$) sia considerato multiplo secondo il numero p_t.

Il gruppo R' delle curve derivate dal complesso R è formato da elementi della classe $(t-1)^a$ e rispetto ad essi sono soddisfatte le condizioni I, II e III accennate al principio di questo numero.

Se la derivata $R^{(m)}$ si componesse di un numero limitato di curve, il complesso R si direbbe dell'ordine m; se poi il numero delle derivate non avesse fine, esso sarebbe di ordine non assegnabile.

Nota I.

DEL RAMO DI CLASSE ZERO A DISTANZA FINITA.

1. Dico ramo della classe zero l'insieme dei punti imagine della equazione $y = f(x)$, essendo la $f(x)$ una funzione continua nel seg-

(*) Questa proposizione va sostituita alla quart'ultima della pag. 61 (579) della mia Memoria.

mento $a\,b$ è tale, che quest'ultimo possa dividersi in un numero limitato di parti in ciascuna delle quali la $f(x)$ sia crescente o decrescente, quando non sia costante.

Nota II.

COSTRUZIONE IN UN DATO SEGMENTO DI UN RAMO ELEMENTARE DI CLASSE ASSEGNABILE O MENO CHE ASSUME DEI VALORI DATI AI SUOI ESTREMI.

1. Risulta invero facile *il costruire nel segmento $a\,b$ una funzione continua sempre crescente, la quale raggiunga in a il valore A ed in b il valore B* $(A < B)$.

2. Non offre al certo alcuna difficoltà *la costruzione di un ramo elementare di prima classe che abbia per projezione sull'asse X il tratto* $0\,1$, *e raggiunga al primo termine il valore zero ed al secondo il valore A* (> 0).

Ognuno di questi rami è sempre concavo oppure convesso rispetto all'asse X.

Per ciascun punto interno al rettangolo, di cui un lato è il segmento $(0, 0)$ $(1, 0)$ *e l' altro il tratto* $(0, 0)$ $(0, 1)$, *che non sia sulla retta $y = A\,x$, passano tanti rami della specie indicata, quanti si vogliono. Ognuna di queste linee è sita per intero in una soltanto delle due metà in cui il rettangolo risulta diviso dalla retta $y = A\,x$. La parte inferiore è il luogo dei rami elementari di prima classe che volgono la convessità all'asse X, l'altra il luogo dei rami che volgono la concavità allo stesso asse.*

3. Se $y = \varphi_1(x)$ rappresenta una funzione sempre crescente o decrescente nel tratto $0\,1$, che non muta di segno, l'integrale

$$\varphi_2(x) = C_1 + \int_0^x \varphi_1(\alpha)\,d\alpha \quad (0 \leq x \leq 1)$$

dà origine ad un ramo elementare di prima classe, purchè la costante C_1 sia scelta in modo opportuno. L'espressione

$$\varphi_3(x) = C_2 + \int_0^x \varphi_2(\alpha)\,d\alpha$$

ci rappresenta un ramo della seconda classe, quando non muti segno, e così via.

Il simbolo $\sum_0^\infty a_n x^n$ fa nascere un ramo elementare di classe non assegnabile nel tratto $0\,c$, purchè si abbia $a_s > 0$ $(s \geqq 0)$, mentre si può determinare un valore ρ (< 1) per modo, che il modulo $a_n \rho^n$ si mantenga finito qualunque sia n. Si potrà poi fare $a_0 = 0$ e quindi $Df(c) = A$ (> 0). La quantità c va supposta minore di ρ. Questo ramo è sempre crescente nel tratto $0\,c$ insieme ad una qualsivoglia delle sue derivate, perchè nessuno dei coefficienti a_s $(s \geqq 0)$ è negativo.

Nota III.

UN RAMO DELLA CLASSE ZERO È RETTIFICABILE.

1. *Se il simbolo $y = \varphi(x)$ rappresenta una funzione continua non crescente e decrescente nel segmento $a\,b$, la somma*

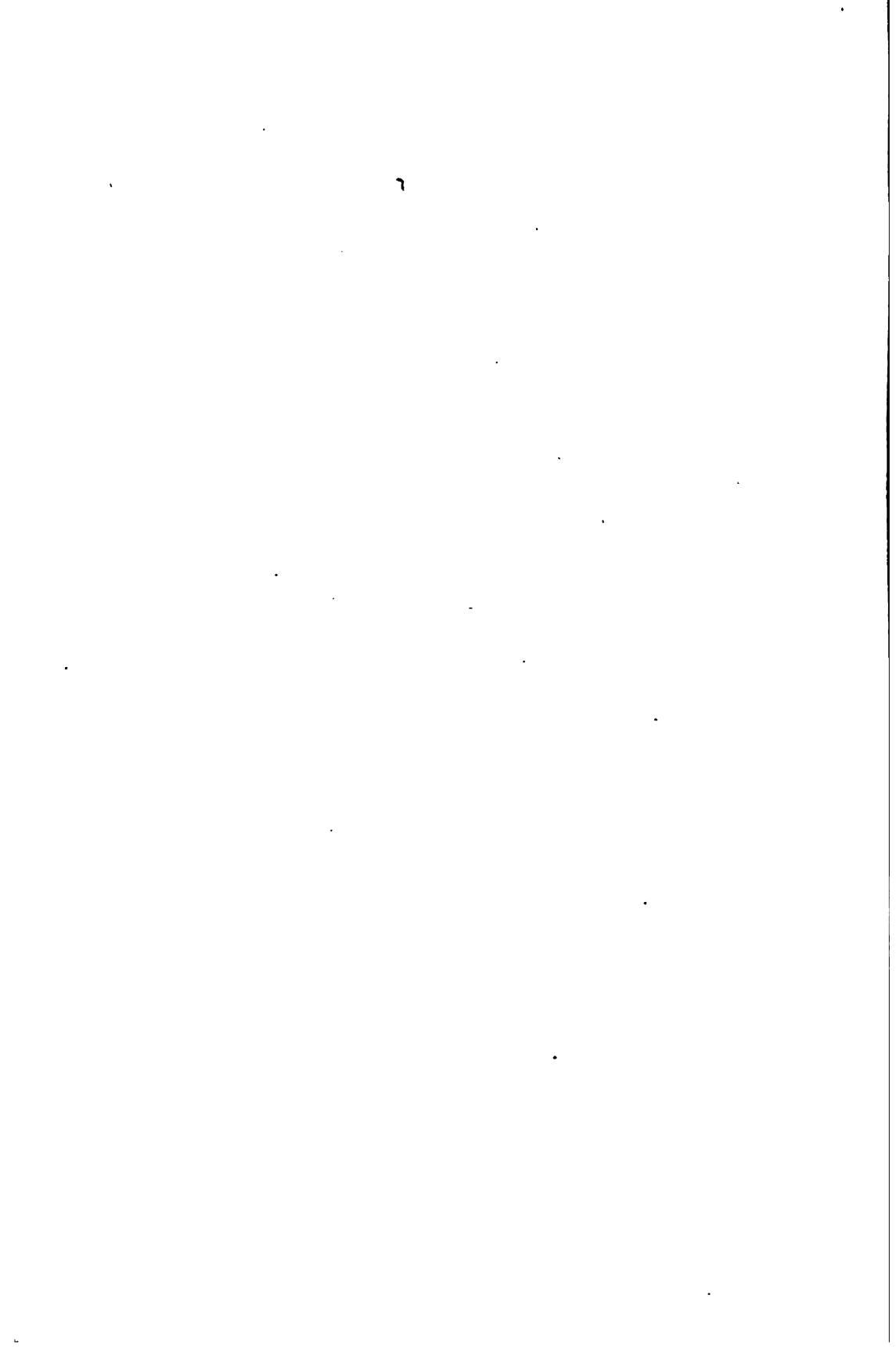
$$\sum_1^n {}_s\, h_s \sqrt{1 + \frac{k_s^2}{h_s^2}},$$

nella quale $h_1 + h_2 + \ldots h_n = a\,x\,(a < x \leqq b)$, $k_s = f(a + h_1 + h_2 + \ldots + h_s) - f(a + h_1 + \ldots + h_{s-1})$ tende ad un limite all' annullarsi simultaneo delle quantità $h_1, h_2, \ldots, h_n$.

Nota IV.

COSTRUZIONE DI UNA CURVA INFINITAMENTE VICINA AD UNA CURVA DATA DI CLASSE ASSEGNABILE.

1. Costruisco prima un ramo elementare infinitamente vicino ad un ramo dato e della stessa natura.

Ciò posto, osservo che una curva della classe r^a può decomporsi in un numero limitato t di rami elementari V_s della medesima classe. Forma ora un elemento infinitamente vicino al ramo V_s, ed ottengo la curva voluta, anch'essa composta di t rami elementari.

ADUNANZA DEL 19 APRILE 1888

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. A. CORRADI

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: Buccellati, Vignoli, Maggi Leopoldo, Ferrini Rinaldo, Corradi, Strambio, Prina, Verga, Biffi, Ardissone, Inama, Ceriani, Beltrami, Körner.

E i Soci corrispondenti: Zucchi, Villa Pernice, Trevisan, Scarenzio, Jung, Raggi, Fiorani.

I MM. EE. Pietro Pavesi e Carlo Cantoni giustificano la loro assenza.

Il Presidente apre la seduta al tocco, invitando il segretario Ferrini a leggere il verbale dell'adunanza precedente, che viene approvato. I due Segretari danno poi l'elenco degli omaggi pervenuti alle rispettive Classi.

In seguito il S. C. prof. Scarenzio legge: *Un caso di rinoplastica totale a lembo frontale cutaneo-periosteo.* Il S. C. dott. Zucchi legge una sua Nota: *Il settimo progetto di legge sanitaria.* Il M. E. Maggi legge: *Di alcune condizioni patologiche negli organismi superiori, analoghe a condizioni fisiologiche negli organismi inferiori.*

Non essendovi comunicazioni di Segreteria, la seduta è levata alle $2^1/_4$.

Il Segretario
G. Strambio.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE STORICHE E MORALI.

GLOTTOLOGIA. — *Le radici e le prime formazioni grammaticali della lingua ariana.* Nota del prof. PIETRO MERLO (Ammessa col voto della Sezione competente).

Questa lettura vorrebbe in qualche modo continuare l'indagine istituita nelle tre precedenti, in cui si tentò prima di spiegare gli esiti diversi delle gutturali ariane, mediante la varia qualità delle vocali a cui aderissero (1), poscia la triplicità stessa delle vocali più larghe (*a*, *e*, *o*), per le condizioni diverse in cui l'*a* primitivo fosse venuto a trovarsi nelle formazioni verbali e nominali (2).

Mi propongo infatti di aggiungere ora alle considerazioni fonologiche e morfologiche già fatte, qualche nuova e ulteriore analisi, che valga a mostrare come la lingua sia giunta ad avere quelle formazioni verbali e nominali, variamente determinando le sue *radici* (3).

---

(1) *Rendiconti del R. Istituto Lombardo,* Serie II, Vol. XIX, pag. 371 e 715; XV-XVI.

(2) *Rendiconti del R. I. L.* Serie II. Vol. XX, pag. 596.

(3) Non discuterò il problema, anche più remoto, della formazione delle radici medesime. Mi contenterò di citare gli studi diligenti che ne fecero H. EDGREN (*On the verbal roots of the sanskrit language,* nel *Journ. of the Amer. Or. Society,* 1879) e M. MÜLLER (*On the Dhātupāṭha,* nella *Intern. Zeitschr. für Allgem. Sprachwissenschaft* di F. TECHMER, 1886).

Or qui giova di ben stabilire anzitutto che cosa si abbia a intendere per *radice*; perchè un falso concetto che si avesse di essa basterebbe, mal segnando la via della indagine, a farla fallire tutta quanta. E che pur troppo il concetto giusto non sia punto comune, potrà essere subito provato da alcune definizioni dovute a gloriosi cultori della scienza del linguaggio in generale e della storia delle lingue ariane in particolare.

F. Mass. Müller, che è certo da noverare tra i pochi sommi, in una recente scrittura, ove mira a chiarire i concetti fondamentali espressi dalle radici della lingua sanscrita, ricorda d'aver sempre definito la radice, « ciò che rimane dopo che sia stato *rimosso* (da una parola) quanto si possa dimostrare essere risultamento de' processi di formazione del linguaggio » (1).

Or bene, neppure questa definizione, quantunque sia una delle migliori, si può dire al tutto esatta. La radice, nella sua vita storica, non viene già solo acquistando via via de' nuovi elementi, ma soffre anche *perdite gravi*, fino a poter essere soppressa del tutto. Epperò l'opera del grammatico che vuol risalire ad essa, oltrechè analitica e detrattiva, dev'essere anche additiva e reintegratrice. Si tratti, p. es., di trovar la radice del verbo *parlare*. Tosto che esso sia stato ricondotto a *parabolare* (cfr. *favellare* che è il *fabellare* latino), si fa manifesto come il nucleo essenziale del vocabolo fosse prima -βολ-, di cui in « parlare » non si serba più altro che la *l*. E se poi si continua a rintracciarne le forme più antiche, risulta che anche questa consonante non abbia fatto parte, molto probabilmente, del corpo primitivo ed essenziale, ma ne sia stato piuttosto anch' essa un elemento determinativo; perchè *gal-* (*gar-*), a cui il βολ- fa capo (2) dev'essere sorto, per falsa sfaldatura, da *gala-* (*gara-*). Di guisa che l'elemento radicale di « parlare », ricondotto alla sua forma più antica e più semplice che per noi si possa tuttavia raggiungere, e quale appare nella prima sillaba del sanscrito *gāyati* « egli canta » sarebbe stato vera-

---

(1) " as that which remains after everything that can be shown to be the result of the formative processes of language has been removed " (*The fundamental concepts expressed by sanskrit roots*, p. 619).

(2) L'opinione ora prevalente ci farebbe veramente risalire a -*gel*-, da cui per metafonia sarebbe sorto -*gol*- e per caduta dell'*e* in sillaba atona -*gl*- (riflesso dal greco -*βαλ*-.) Ma, per un periodo ancora più antico, a me par sempre che sia da porre *gala*-, come tentai di provare nello studio precedente e vorrei meglio chiarire in questo.

mente *ga-* (1), sebbene di questo *ga-* nel vocabolo « parlare » non resti proprio più traccia veruna. Ma è anche súbito da notare che la lingua non si arricchisce soltanto per via di composizioni immediate, affiggendo cioè, nelle sue origini, a radici, rappresentanti una idea fondamentale, de' suffissi che diano loro qualche particolare determinazione. Può una prima forma servire di esempio ad altre infinite, e l'associazione psicologica che le crea, appunto perchè indòtta ed incapace di seguire una giusta analisi degli elementi della parola, riesce, sbagliando spesso nel suo lavoro imitativo, a produrre elementi formali e radicali che prima non si avevano punto. E non v'ha dubbio che la copia di siffatte infedeli conformazioni renda oltre misura ardua la ricerca delle antiche forme delle radici.

A ogni modo, da queste avvertenze e dalla breve illustrazione precedente, si deve conchiudere, che quando l'analisi ha staccato dagli elementi ascitizi l'elemento centrale, traendo fuori dal complesso degli inviluppi più mobili un certo nucleo che in buon numero di parole del lessico di alcuna lingua si ripeta in forma costante, essa non abbia fatto altro che segnare un punto di partenza alla ricerca storica delle forme che la radice ha potuto assumere nella sua vita anteriore. Mira questa ricerca a ricondurre, per via di cambiamenti e detrazioni e addizioni d'ogni maniera, l'*elemento essenziale della parola alla sua forma più antica*. Ma bisogna ben confessare che i risultamenti ottenuti dall'opera analitica e integratrice non siano niente di assoluto e di definitivo, ma cosa relativa sempre e davvero proteiforme; dovendosi sperare che nuovi progressi del sapere facciano determinar meglio e oltrepassare ancora, per quanto sia antica, la fase a cui siamo già arrivati.

Radici assolute sarebbero propriamente *le parole originarie*, prive ancora di ogni determinazione formale di suffissi. La loro vera sede è dunque in quello stadio primitivo che si suol chiamare di *isolamento*; e perchè l'indagine scientifica potesse coglierle, dovrebbe arrivare, con piena sicurezza, dal periodo *flessivo* a quello *agglutinativo* e passar oltre ancora e diseppellire proprio le prime fondamenta delle umane favelle (2).

Ricostruendo, con l'aiuto della comparazione storica, quelle che noi chiamiamo *radici*, si tratterà dunque sempre, più che d'arrivare ad

---

(1) Fick, *Vergleichende Wörterbuch der indogerm. Sprachen.* I[3], p. 63.

(2) La distinzione de' *tre gradi* è sempre da mantenere, sebbene, come disse benissimo il Whitney, non solo essi *si seguano, ma si mescolino.*

una certa meta, di tenere un certo cammino e di spingerci per esso avanti quanto più sia possibile (1).

Nella definizione citata di M. Müller è soverchia ancora la dipendenza dalle teorie degli antichi grammatici indiani; i quali furono, come da sè si dissero, analizzatori meravigliosi, ma certo ignorarono il metodo vero e compiuto della ricerca etimologica, che vuol essere storico essenzialmente e comparativo, e per loro era soltanto descrittivo e, per così dire, statistico. Dovevasi, secondo Panini, dalla materia fonica delle parole e de' temi estrarre il *minimum* possibile degli elementi costanti e ridurre sempre i vocalici a una delle vocali semplici (*a*, *i*, *u*, *ṛ*, *ḷ*). E gli Europei furono dapprima anch'essi discepoli ossequenti al grande legislatore della lingua sanscrita; sicchè, non solo nel Bopp, ma nello Schleicher ancora, non trovi altro metodo. Ben presto nondimeno doveva apparire a' più acuti comparatori quanto esso fosse imperfetto e arbitrario, e come non valesse punto a dar ragione della costituzione primitiva della grammatica ariana.

Il Geiger, fin dal 1868, moveva le obiezioni seguenti: « È verosimile che *ai* ed *au* sieno più antichi delle vocali semplici *i* ed *u*. Nella flessione grammaticale i dittonghi si scambiano continuamente con le vocali semplici *i* ed *u*; si ha p. es., *veda*, οἶδα « io so », *vidmá*, ἴσμεν « noi sappiamo », φεύγω accanto ad ἔφυγον. Questo scambio si accompagna col trasporto dell'accento; e poichè una sillaba radicale, nella sua primitiva condizione di isolamento, prima che fosse unita alle sillabe derivative, non si può certo pensarla priva di accenti, dev'essere stata originariamente simile a quella forma che serba sostenendo esso accento e non a quell'altra che assume poi per averlo perduto. Non bisogna credere che l'accento venga a battere talora sovr'essa; piuttosto si deve dire che talora se ne rimuova. *Epperò le vocali* I *ed* U si

---

(1) Si può dunque accettare, fino a un certo punto, anche la definizione con cui il Sayce *nega* la esistenza delle radici: " Roots are *the product* of the lexicographer's study " (*The Principles of comp. Phil.* Pref.) Ma quel " *product* " è eccessivo. Il lessicografo *trova* via via forme diverse della radice e non le *inventa* già. E s'ei non può giungere a mettere in luce le radici primissime, non si deve per questo dire ch'esse non abbiano avuto vera vita, ch'esse siano una *finzione*, come fu detto da parecchi. Tanto dovettero essere *reali*, che sostanzialmente ne dipende tutta la *realtà* delle lingue che ne rampollò e che continua a propagarsi in forme infinite. La negazione del Sayce è vera soltanto in quanto affermi la ignoranza nostra. Le radici protoariane furono il fondamento primo del lessico e della grammatica. Cfr. G. D. WHITNEY, *La vita e lo sviluppo del linguaggio*, trad. di FR. D'OVIDIO, 1876, p. 243 e segg.

devono considerare come affievolite in causa di questa remozione (1) ».

Siffatte sottili argomentazioni molti anni appresso furono ripetute da alcuno dei nuovi sostenitori di questa teoria discendente del vocalismo. Senonchè altri, dalle stesse premesse, credette di poter derivare opposte conclusioni; negando al periodo monosillabico ogni varietà di accento e però ogni possibilità di dittonghi.

Ma prima ancora del Geiger il nostro Ascoli, che poteva dominare insieme e le lingue ariane e le semitiche, s'era spinto più innanzi e risaliva da *i* ed *u*, non pure ad *ai* e ad *au*, ma ad *aya*, *ava* (2).

Più recentemente menarono contro la teoria *indiana* del *guṇa* altri colpi vigorosi Augusto Fick, F. de Saussure, F. Kluge, l'Osthoff, ecc. (3); nè valsero ad essa le difese ingegnose di G. Scherer e di qualche altro glottologo (4). La teoria contraria ha raccolto oramai il massimo numero de' voti e già può chiamarsi *europea* (5).

Le analisi degli antichi indiani, i quali consideravano come fondamentale il tema più breve, non potevano evitare gravissime contraddizioni. Essi avrebbero dovuto porre accanto alle radici *bhid* « spezzare » *tud* « battere » contrapposte alle forme affette da incremento *bhed, tod*, non già le radici con *ā* lungo (*dā* « dare », *mā* « misurare » ecc.) ma le più sottlli con *a* breve (*da*, *ma*, ecc.). E questo avrebbero ben potuto fare. Ma la conseguenza avrebbe richiesto ancora che dessero come radice *tn* invece di *tan*, *vc* invece di *vac* ecc., perchè *tn* e *vc* appaiono là dove si mostrano *bhid* e *tud*, entrambe p. es., nelle persone plurali del perfetto. Le incongruenze si facevano più gravi ancora, trasportando la teoria indiana alla grammatica greca,

---

(1) L. GEIGER, *Ursprung und Entwickelung der menschlichen Sprache und Vernunft*, 1868, I p. 166 e 149.

(2) *Memorie del R. Istituto Lombardo*, 1865, Vol. X p. 43; *Studj critici* II 121-139; *Arch. Glott. It.* X 48-49.

(3) A. FICK, *Zum Aorist-und Perfect Ablaut im Griechischen* (ne' *Beiträge zur Kunde der idg. Sprachen* di A. BEZZENBERGER, Vol. 4.°, 1878, p. 161-191); *Schwa Indogermanicum* (Ivi. Vol. 3.°, 1879). — F. DE SAUSSURE, *Mémoire sur le système primitif des voyelles dans les langues indo-européennes*. 1879. — F. KLUGE, *Beiträge zur Geschichte der germanischen Conjugation*, 1879. — H. OSTHOFF, *Die Tiefstufe im indog. Vocalismus*, 1881 (nelle *Morphol. Unters.* IV).

(4) W. SCHERER, *Zur Geschichte der deutschen Sprache*,[2] 1878.

(5) Vedi KARL BRUGMANN, *Grundriss der vergleichenden Grammatik der indogermanischen Sprachen*. I. Strassburg. Karl J. Trübner, 1886. V. HENRY, *Précis de Grammaire comparée du grec et du latin*, Paris, Hachette, 1888. D. PEZZI, *La lingua greca antica*. Torino, Loescher, 1888.

dove, per non vedere malamente turbato il parallelismo delle analisi s'avrebbero dovuto adottare non già radici della figura di πεϱθ, δεϱκ, τεν, κτεν, σεπ, πετ, φεν, ϝεπ, ma de' complessi mancanti della vocale ε e propriamente πϱθ, δϱκ, τν, κτν, πτ, φν, ϝπ, alcuno de' quali assolutamente impronunziabile (1).

Tutte queste cose avvertiva il Fick e ne conchiudeva che la vera radice indogermanica, nella sua figura genuina, non ci fosse data punto dalle forme verbali ove appar più sottile, ma dalle più piene delle persone singolari del tempo perfetto, tolto che ne sia il raddoppiamento, o meglio anzi dalle forme del tempo presente. « Ed è pur questa, egli soggiunge, la cosa più naturale. Il presente non è già un tempo come tutti gli altri, ma è il capo e il nocciolo vero del verbo » (l. c.).

Non credo che questa teoria del vocalismo discendente abbia a vacillare oramai per le proteste di M. Müller, il quale, ligio ai grammatici indiani, ha dichiarato di considerare sempre come radicale *budh-* piuttosto che *baudh-* o *beudh-*, per la sola ragione « che *baudh-* contenga un elemento, il quale può essere tolto via, *senza che la vita della radice ne vada distrutta*, ed ebbe anzi un certo valore grammaticale » (l. c. p. 620).

Il particolare valore grammaticale si è avuto per la contrapposizione della forma sottile; e non è questa una objezione che valga, dopo le considerazioni che si sono fatte sul concetto che ci dobbiamo formare della radice. La figura di questa si deve sempre determinare mediante il solo criterio cronologico della sua costituzione. E quando una volta è stato posto in chiaro che *budh-* è sorto da *baudh-* o anzi da *baudha-*, bisogna confessare che quest'ultima forma sia da considerare come radice e non più la prima.

Senonchè altre difficoltà sono state opposte ai novatori dal degno omonimo dell'illustre professore di Oxford, da Federico Müller di Vienna (2). Il quale ha poi dato della radice una definizione che non

(1) Cfr. le recensioni fatte dal Fick del III volume delle *Morphol. Untersuch.* di Osthoff e Brugmann (*Göttingische Gelehrte Anzeigen* del 1881, p. 1418-1463) e della *Introduction to the Science of Language* del Sayce (Ivi, p. 422-425), dove egli per es. ripete: " Denke ich mich die Ursprache aus lauter Wörtern wie *i*, *liq*, *tud*, *pt*, *vq* bestehend, so nehme ich damit an dass die Sprache einmal aus lauter tonlosen Wörtern bestanden habe, was natürlich reiner Unsinn ist " (p. 428).

(2) A torto F. Müller attribuisce la nuova teoria ai soli *neogrammatici*. S'è veduto che uno de' suoi più caldi fautori è il Fick, il quale a' *neogrammatici* fu sempre anche troppo avverso... avverso, ben s'intende, in quanto essi vo-

solo è inesatta, come dimostrai essere quella di Massimiliano Müller, ma è falsa del tutto. Nel terzo volume della sua grandiosa opera, che si intitola «Elementi di scienza del linguaggio», a p. 453, si legge: «Noi pensiamo che la radice sia quel complesso di suoni che nel processo formativo del linguaggio rimane sempre inalterato.» Or questa è proprio la definizione di cosa impossibile, perchè tutto si può alterare nella vita del linguaggio, e non ha il privilegio di rimanere incolume neppure la radice.

Ma le obiezioni ch'io accennavo sono di ben altro valore e meritano attenta considerazione. Le riferirò con le proprie parole del loro autore: «Nel più antico periodo, non pur dell'indiano, ma delle lingue indogermaniche senz'altro, quale ci sta innanzi negli inni del Veda, troviamo usate molte forme di nomi sostantivi, le quali coincidono con la figura della radice che è adottata da' grammatici indiani. Per esempio *diç-* «direzione, regione, maniera» (= *diç* «mostrare»), *dṛç-* «sguardo», che occorre specialmente in fine de' composti bahuvrihi, con significato di «avente la veduta di» (= *dṛç-* «vedere», al medio «essere veduto, divenire visibile»), *viç* «stabilimento, tribù, casa» (= *viç* «entrare, arrivare, stabilirsi»). Più tardi appare *deça-* (= *daiça*), col significato di «regione, contrada»; ma agli inni vedici questo vocabolo è ignoto. Se dunque ne' più antichi monumenti le forme più

---

levano contrapporsi ai grammatici venuti prima di loro, come autori di un metodo nuovo. Questa concordia di fatto, che qui mi accade di notare, è uno de' mille esempi che devono rallegrare molto più di quello che riesca a contristare la discordia de' nomi. "La conclusione, scrive l'Ascoli, ripetutasi tra i contendenti, che nella pratica si ricada quasi involontariamente e pressochè sempre d'accordo, poteva bastare senz'altro alla conciliazione generale, poichè per pratica qui s'intende niente meno che il rigoroso esercizio di un metodo di giorno in giorno più sicuro „ (*Arch. Glott. Ital.* X° p. 105). E il Brugmann, di cui dev'essere autorevolissima la parola, ha rifiutato oramai quel nomignolo di *neogrammatici*. "Ho io raccomandato, egli avverte opportunamente, al signor Ziemer di evitare per l'avvenire, quanto fosse possibile, il nome di neogrammatici, il quale ricorda in linguistica de' contrasti, che oramai, per quanto si tratta di cose e non di persone, sono già felicemente sedati in gran parte; e in un prossimo avvenire giova sperare che cesseranno del tutto.„ (*Erklärung*, unita alla *grammatica greca* del Brugmann, nel *Handbuch der klassischen Alterthumswissenschaft* di I. Müller, 1886). — E che altro vogliamo e dobbiamo tutti volere se non "die Lautgesetze der Sprache und ihre Analogie aufsuchen?„ Or questo appunto era il vessillo intorno a cui già (1827) voleva raccolti i glottologi G. Humboldt, nella introduzione al suo mirabile studio sulla forma del *Duale;* nè il vessillo, anche allora, era nuovo!

brevi, non solo per i temi nominali, ma anche per i verbali, sono le più frequenti, e se più tardi esse si fanno nella lingua più rare e finiscono per cedere il posto alle forme costituite col suffisso *a*, possiamo ben giudicare con sicurezza che si abbiano a considerare più antiche le forme più brevi, analoghe a *diç-*, più recenti invece le altre più larghe che hanno la forma di *deça* (*daiça*). Che se si pone come radice *daik-* e si vuole ne sia *dik-* un abbreviamento, dovuto al suffisso accentato che le tenesse dietro, la forma *dik-*, mancando assolutamente di ogni suffisso, rimarrà al tutto incomprensibile. Non esistendo punto *daik-* e solo trovandosi *daik-a* (*deça*), dovremmo riguardare come più antiche delle forme che presentano *dik-* le formazioni tutte del sistema nominale e anche del sistema verbale in cui si contiene la forma *daik-a*; dovremmo insomma dire che la così detta declinazione e coniugazione debole sia più antica delle formazioni forti. Questa teoria è contraddetta dalla storia della lingua. Non è dunque lecito considerare *daik-* come radice e *dik* come abbreviamento di essa. »

Questa conclusione di F. Müller sarebbe legittima e basterebbe davvero a far crollare le più recenti teorie del vocalismo protoariano, se le considerazioni da cui è tratta non si potessero ribattere. Ma esse si vincono, cred'io, facilmente, contrapponendo queste altre osservazioni.

È verissimo che le forme senz'*a* finale e con radice sottile sono più che mai frequenti ne' Vedi. Si può dire che se ne abbia qualche esempio per quasi tutte le radici. Si usano specialmente in composizione e anche fuori di essa come nomi d'agente o femminili astratti. Ma anche le forme del tipo *daika* sono abbastanza numerose negli inni vedici. Bruno Lindner (*Altindische Nominalbildung* p. 29-37) ne dà moltissimi esempi e la sua rassegna comincia con le parole: « Il suffisso *a* è uno de' più frequenti in tutte le lingue indogermaniche. Formansi da esso nomi verbali, nomi di luogo o più comunemente di strumento ed anche aggettivi e sostantivi di *agente*. Si aggiungono in buon numero appellativi, ecc., ecc. » Ne riferirò alcuno di varie categorie: *éṣa* « fretta », di fronte ad *eṣá* « affrettantesi », *çóka* « ardore » di fronte a *çōká* « ardente », *krodha* « ira », *krōça* « grido », *bhóga* « godimento » *sveda* « sudore » *nayá* « guida » *déva* « Dio » ..... e finalmente anche quel *deça* « regione » che è appunto la forma negata particolarmente da F. Müller!

La possibilità che queste forme con *a* finale sieno antichissime, non si può dunque così leggermente contrastare com'egli ha fatto: e si può ben nutrire il sospetto che proprio esse abbiano generate le forme più brevi.

Avverto subito che, quand'anche si dovesse di necessità muovere dalla radice monosillabica, sarebbe pur sempre lecito imaginare che *dik* fosse nato, per abbandono di accento, da *daik*; perchè bisogna ammettere a ogni modo che la radice s'adoperasse normalmente entro frasi intere e non già da sola, sicchè per ciò stesso non poteva certo sottrarsi ad ogni alternare di tonalità (1). Ma si può dare una risposta ben migliore e mostrare come, nonostante il divieto del Müller, potesse la forma della radice divéntare sottile dentro le parole che, com'egli dice, mancavano di suffisso tematico. Era infatti d'obbligo per quelle forme, in certi casi obliqui, di avere l'accento sulle desinenze; e questo poteva pur cagionare l'attenuamento della sillaba radicale. Ben s'intende che siffatta giustificazione si compirà e diventerà al tutto plausibile, solo quando si riconosca che molte apparenti radici monosillabiche si devono ridurre a polisillabi; che *baudh* nacque da *baudha* (o anzi da *bhavadhá?*); che *daik* nacque da *daika* (o anzi da *daiaká?*); che *bandha* e *daika* sono radici doppie, o, se più piace, veri composti radicali, primo esempio agli innumerevoli composti tematici ulteriori. Accolta questa supposizione, apparirà che i casi obliqui dello strumentale e del dativo potessero nascere, come ebbi altrove occasione di proporre, per aggiunta di un suffisso locale *-ya* di inerenza, non altrimenti che le forme verbali dell'antichissimo medio (*-tai, -ta* da **taya*; *-mai, -ma* da **maya*) (2). Prima che verbo e nome si sviluppassero e contrapponessero come categorie grammaticali distinte, è ben naturale che le formazioni mal certe *verbonominali*, come erano identiche originariamente di natura e di funzione, così avessero anche una eguale costituzione.

Ammesse che sieno le serie:

daikáya > *dikáya* > *dikái* per il dativo,
daikáya > *dikáya* > *diká* per lo strumentale,
baudháya > *budháya* > *budhái* per il dativo,
baudháya > *budháya* > *budhá* per lo strumentale,

si comprendono subito due fatti in una volta, cioè a dire:

1.° la caduta della vocale radicale più larga, per abbandono di accento;

---

(1) "Eine Folge von lauter einsilbigen hochbetonten Wörtern ist zwar ebenso undenkbar als die von lauter tonlosen" (Fick. *Gött. Gel. Anz.*, l. c. pag. 429).

(2) *Rivista di Filologia classica.* Anno XIII, fasc. 5.° e segg. Cfr. M. Müller (*On the Dhātupāṭha*, l. c. p. 19: "Sometimes this final *a* varies with *i*, which may become *ay* as in *çvā* and *çvi*, *vā* and *vi*, etc."

2.° la riduzione della radice composta polisillaba a monosillabo, avvenuta per la falsa sfaldatura che si fece di quegli *-ai* ed *-ā*, in cui la vocal finale era venuta a contrarsi ed a confondersi insieme col suffisso di caso.

Ma non posso tralasciare di soggiungere che una delle più gravi ragioni, da cui sono indotto a stabilire siffatta genesi di forme, è per me la verosimiglianza grandissima di una maggiore antichità de' casi citati *locali* rispetto alla declinazione compiuta, fornita de' suoi casi *logici*, come li sogliono chiamare, o *grammaticali* in istretto senso. Il nominativo e l'accusativo, che distinguono il soggetto e l'oggetto nella proposizione, rispetto al verbo, mancano a moltissime lingue; ed è ben probabile che ne abbiano mancato a principio anche le nostre. È un argomento cotesto che si può dire estrinseco; ma non si vorrà perciò negargli grande efficacia, chi consideri quanto giova, a meglio intendere la struttura delle lingue nostre più perfette, studiare alquanto anche i procedimenti delle altre inferiori. Se vogliamo spiegare la genesi della flessione, ci bisogna pure addestrarci a superarla e riportarla ad uno stato antecedente, in cui quell'organismo mirabile non fosse ancora compiuto e consolidato. E non sarà punto illegittima la presunzione che la conquista del *soggetto*, potuta fare da pochissime lingue, sia stata difficile anche per le lingue ariane, richiedendo essa una riflessione già molto agile e robusta. So bene che siffatta evoluzione è ora universalmente disconosciuta. Ma neppur questo potrà far molta meraviglia. Da una parte gli studi delle lingue più progredite, che furono organo della maggiore e migliore civiltà, ebbero sempre necessariamente il più gran numero di cultori; dall'altra parte il vincere quella illusione storica, che ci fa figurare in ogni altra età, anche nelle antichissime e primitive, le condizioni psicologiche del tempo in cui viviamo, sarà sempre difficoltà suprema per tutti gli studiosi.

Ma la diffusione di questo errore certo ha portato e continuerà a portare gravi danni. Per lungo tempo ancora si persisterà a discorrere della genesi morfologica delle lingue ariane, rimanendo chiusi entro l'ultimo loro periodo e rigirando perciò in un circolo vizioso e fallace. Si cercherà l'origine del nominativo e dell'accusativo, senza nemmeno supporre che possano a principio questi due casi avere avuto nella declinazione un valore *locale*, diverso al tutto da quello che si osserva nell'uso nostro comune (1). Si indagherà la formazione del si-

(1) L'acuto e dotto Misteli (*Zeitschr. für Völker Psych.* X p. 125) ha riconosciuto, se io non frantendo le sue parole, che questi casi possano essere

stema verbale, de' tempi, de' modi, delle persone, senza sospettare che abbia potuto sorgere con funzione assolutamente dissimile da quella che oggi il nostro verbo ci presenta, e, voglio dire, anch'esso per via di fondamentali indicazioni di località.

Dovrebbe invece bastare un rapido esame delle lingue che hanno più semplice organismo grammaticale, e che sono pure di gran lunga le più numerose, per iscorgere come possa serbarsi oggettiva e imperfetta la espressione del pensiero immaturo di volghi incólti, e per concluderne che anche la lingua protoariana non abbia dovuto, probabilmente, raggiungere, di primo tratto e appena lasciate le fasce, la eccellenza e la complicazione della sua struttura. Se prima di levarsi tant'alto, ella ha dovuto trovarsi nelle umili condizioni di ogni altra favella, ben sarà stata priva un tempo ancor essa de' nobili casi nominativo e accusativo e del nobilissimo verbo soggettivo che li accompagna.

Sono profondamente persuaso che, solo adottando questi criteri, si possano indagare utilmente i primi ampliamenti della proposizione

---

sorti da determinazioni di luogo: „ Obschon Nominativ und Accusativ *keineswegs von aller Raümlichkeit frei zu sprechen sind*, so haben sich dieselben früh schon so vergeistigt, dass der eine der Subjects der andere der allgemeine Objects Casus wurde „ (p. 125). Il Curtius dopo aver proposto il riducimento del nominativo e dell'accusativo a casi locali, ripudiò questa spiegazione e ne propose un'altra simbolica, che a me sembra valere meno della prima, non riuscita anch'essa del resto, perchè non aveva egli bene determinato il valore degli avverbi aggiunti e avea creduto di poterne derivare direttamente i casi grammaticali, *senza passare per il tramite del caso locativo.* — Nella seconda dichiarazione deve essersi ispirato al Böhtlingk (*Sprache der Jakuten*). La prima (data al *congresso de' Filologi*, a Meissen, nel 1864) si può riassumere brevemente così: Il nominativo è il caso del soggetto, l'accusativo è il caso dell'oggetto; quello determina la desinenza personale, questo la radice del verbo. Il primo maggioreggia evidentemente sul secondo. Deve dunque il *sa* che fu assunto dal nominativo mettere in rilievo la sua grande importanza e il *ma* la sua relativa indifferenza. E ciò sarà stato possibile inquantochè *sa* voleva dire *ab origine* " qua „, *ma* invece valeva " là „. Si ebbe prima *deva sa dāna ma dada ta*, che volevano dire: *dio qua, dono là, dare egli*. Da queste affermazioni si sviluppò il posteriore *Deus dōnum dat.*

Lasciamo stare la difficoltà di ammettere lo scadimento fonetico degli *a* ad *i*. È al tutto arbitrario il voler trovare l'indicazione di prossimità nel *sa* che segna la persona seconda e quella di lontananza nel *ma* che denota la prima persona. Chi capovolgesse la dichiarazione del Curtius e preferisse di ricondurre *Deus dōnum dat* a *Dio là, dono qua, dare egli*, potrebbe avere altrettanta ragione. Se per il pensiero riflesso la causa e il soggetto paiono

ariana. E non mi ripugna dunque per nulla di raffigurarmi, per quella fase antichissima, un costrutto come il seguente:

baudhá raukatái

che letteralmente valesse «per sapere, splendore a lui» e quindi «per sapere egli risplende»; nè che quelle forme dovessero la loro origine a casi locali, composti con *-ya* e propriamente a

baudháya raukatáya,

traducibili alla lettera con «nel sapere (è) splendore in lui».

---

davvero precedere, può per il pensiero spontaneo sostenersi il contrario. Ciò che prima ci si presenta è il *fatto* e da esso si deve partire per ricercarne la *causa*. Si può quindi dire naturalmente più vicina la relazione dell'accusativo e più lontana quella del nominativo. Nella parlata volgare si tende facilmente a sostituire il *me*, il *te* all'*io* e al *tu*, ecc.; e che alle origini l'accusativo abbia preceduto nella lingua ariana il nominativo, è forse bastantemente provato dalla sua coincidenza col neutro. La teoria de' grammatici indiani contrappone in certo modo l'*accusativo* che chiama *Karman* " la cosa „ agli altri casi che indicano le varie maniere di *cause*, cominciando dal nominativo che segna la *causa vera*, l'agente (*Kartar*). — Ma voglio sperare che la dichiarazione data nel testo sia da ognuno preferita a questa, che sarebbe un rabberciamento della prima congettura del Curtius. Il quale, ho già avvertito, ritirò poi la spiegazione localistica e volle proporne un'altra (*Chronol. der idg. Sprachforschung*, 1867), affermando che il suffisso - *s* del nominativo mettesse in rilievo l'agente nella sua efficacia e nella sua vita, onde è anche segno del genere maschile, laddove il - *m* dell'accusativo gli avrebbe contrapposto la inerzia delle cose inanimate, sicchè è anche contrassegno del neutro. Ma evidentemente questa è più una affermazione che una spiegazione: come spiegazione vale anche meno dell'altra. Vien súbito fatto di domandare: perchè il nominativo, anche quando si trattasse di cosa inanimata, dovrebbe sempre nella proposizione sentirsi come attivo e vivente? Perchè ogni accusativo deve come oggetto della proposizione sentirsi come inerte, anche esprimendo una creatura viva?... e perchè proprio il *sa* doveva accennare alla attività e alla vita e il *ma* alla inerzia della morte?... Credo che basti, e sia assai meglio, riconoscere al *sa* forza enfatica e al *ma* semplice valore indicativo. Per qual via siano sorti da essi il nominativo e l'accusativo ho cercato di mostrare. E concludo la troppo lunga nota col " *si quid novisti rectius istis, candide imperti*... „ Ma m'importa di ricordare che anche qua io mi conservo discepolo fedele del Bopp, secondo il quale i casi sono „ die wechselseitigen vorzüglich und *ursprünglich einzig räumlichen*, vom Raume auch auf die Zeit und Ursache übertragene Verhältnisse der Nomina (*Ueber das Demonstr. und den Ursprung der Casuszeichen*). Cfr. A. Bergaigne, *Du rôle de la derivation dans la déclinaison*, (Soc. de ling. II. 1872). Huebschmann, *Zur Casuslehre*. München, 1875. A. Dutens, *Essai sur l'origine des exposants casuels en sanscrit*. Paris, F. Vieweg, 1884.

Gli esempi di costruzioni oggettive, perfettamente corrispondenti a questa mia ricostruzione, s'incontrano, ripeto, in molte lingue. E chi desideri di vederne molti, li può cercare nell'opera lodata di F. Müller; dove del verbo si trovano spesso descrizioni simili alla seguente che (a pag. 256 e seg. del 1.° volume) vi si fa di quello delle lingue Bantu: «I prefissi che segnano il soggetto non sono già di natura soggettiva, cioè a dire, non istanno punto al tema del verbo in relazione di soggetto al predicato della proposizione, ma devono essere intesi in relazione diversa, perchè si può dire che sieno identici ai suffissi oggettivi. Sicchè, p. es., «io amo» non vale già originariamente «io sono amante», ma piuttosto (*come spesso avviene nelle lingue caucasiche*), corrisponde ad «amore (è) a me» ovvero «me (tocca) l'amore» (1).

Così appunto penso che sia sorto anche il verbo ariano. Infatti le desinenze più piene del medio accennano non già al caso retto, ma ai casi obliqui de' pronomi personali (*-mai*, *-sai*, *-tai*). E che dal medio nascesse poi l'attivo, cioè dall'*intransitivo* il *transitivo*, dovrebbe apparire processo ben naturale (2).

Credo anche con queste proposte di rimaner fedele, pure perfezionandola, a quella teoria della *agglutinazione* (o come sarebbe meglio dire di *affiggimento* o di *composizione* senz'altro), che fu adottata nelle sue indagini dal glorioso fondatore della grammatica comparativa delle lingue ariane.

Quantunque devo riconoscere ancor io, che, nelle dichiarazioni particolari, pochissima parte di quanto ha insegnato F. Bopp circa la ge-

---

(1) Non è difficile comprendere come da siffatti casi locali di pronomi sorgessero talvolta de' pronomi possessivi (*in me, di me = mio*) e che così in alcune lingue apparissero questi pronomi possessivi a fondamento delle formazioni verbali. Cfr. F. Müller, *Grundriss* I p. 142 153, 201, ecc. ecc.

(2) Cfr. ora anche M. Müller (*On the Dhātupāṭha.* loc. cit. pag. 2-3). Si tiene comunemente la via contraria nel dichiarare la genesi delle forme verbali; e perciò non si conchiude nulla di buono. Oltre questo arrovesciamento c'è spesso anche quell'altro, di voler derivare il tempo del *presente* da' tempi del *passato*, e cioè le desinenze primarie dalle secondarie. Così F. Müller, che sembra pure il più conseguente di tutti in questa questione, insegna che nacquero le desinenze personali del singolare come pure consonanti, senza dire in qual modo potessero esse pronunziarsi prima che si unissero alle radici verbali: vede nell'*i* delle desinenze primarie la determinazione del tempo presente, che di determinazione non ha proprio bisogno, e nell'*a* delle desinenze *mai, sai, tai*, ecc., trova, senza che se ne capisca punto meglio il perchè, il contrassegno della forma riflessiva! (*Grundriss* III, p. 599).

nesi del verbo si possa accettare oggi per vera, nè per verosimile, e alle critiche demolitrici del sistema di lui non mi argomenti di opporre difesa (1); vorrei nondimeno che si serbasse saldo sempre quel suo concetto supremo che lo dirigeva nello studio de' problemi morfologici; parendomi che le origini del verbo e del nome ariano mostrino davvero radici predicative determinate da elementi pronominali indicativi. L'aver voluto negare questo fatto, che è comprovato dalla analogia universale delle lingue, le quali tutte si aiutano di elementi pronominali, è stato un deplorevole regresso (2). Pervertirebbe la scienza, anzichè darle incremento, il derivare, come pur volle il Sayce, le forme verbali da non so che complessi tematici di promiscuo valore e di origine non dichiarabile, i quali avrebbero a caso distribuite fra loro le sedi delle varie persone (3). E forse non le nuocerebbe meno il ricorrere così avventatamente come fece da ultimo il Fick, ch'era pur stato uno de' più strenui propugnatori e perfezionatori delle teorie

(1) Non voglio dire con questo che, anche ne' particolari, le censure non sieno state eccessive e ingiuste. E quando per es. il Fick dichiara inammissibile la spiegazione data dal Bopp della desinenza di prima persona plurale, che questi voleva sorta dall'unione di *ma* con *tva* (io + tu = noi) e invece sostiene che -*mes* sia semplicemente il plurale di *me*, qualcuno potrà ben dissentire. A me l'errore Boppiano par facilmente rimediabile; sostituendo allo *tva* quel *sa* che potè ben fungere da seconda persona, come appare dal numero singolare, e imaginando che da *masai* sia sorto -*masi* e poi -*mas*, perdendosi via via l'ultima sillaba atona. Ma mi riesce ostico ammettere il numero plurale di *me*, come non saprei immaginarmi un " ii " plurale di " io ". I pronomi personali presentano ne' diversi numeri, e mi par ben naturale, temi originariamente diversi.

(2) " Das die am Verbum zu Tage tretenden Flexionselemente, welche die Beziehungen auf die verschiedenen Personen andeuten, wirklich Pronomina sind, lehrt, ausser der lautlichen Uebereinstimmung der meisten derselben mit entsprechenden Pronominalstämmen, *vor allem die Betrachtung des Verbums in sämmtlichen Sprachen des Erdkreises*. Diese *allgemeine* Frage muss ausschliesslich von diesem *allgemeinen Standpunkte* betrachtet werden " F. Müller, *Grundriss*, Vol. 3.°, p. 580).

(3) Le dichiarazioni del Sayce furono da me riassunte e confutate nella *Rivista di Filologia* (1884); e le mie obiezioni non dispiacquero a G. Curtius (*Zur Kritik der neuesten Sprachforschung*, p. 148).

Un'obiezione capitale sarà sempre questa: che nelle forme verbali la persona prima ha sola il contrassegno di *m* (*v*), la seconda sola ha *s* (*th*), la terza sola ha *t*: e quelle consonanti appunto riappaiono ne' pronomi di prima e seconda e terza persona. — Ma non è nemmen vero che non si possa muovere obiezione ancora più forte: quella dataci da F. Müller, le cui parole sono riferite nell'annotazione precedente, è davvero anche per me decisiva.

Boppiane (1), allo strano processo dello *infiggimento*, supponendo che, dopo avere costituito l'aggregato della vera parola, abbia la lingua potuto un'altra volta spezzarla, per farvi dentro particolari modificazioni formali (2).

Cotesto processo di *infiggimento* o di *incorporazione*, ove non si faccia risalire al periodo primo, di frasi non solidificate, ma fluide ancora, e insomma non si riduca a quello di *composizione*, a cui si vuole contrapporre, mi par da condannare come innaturale e violento. Vedo io bene la possibilità di apparenti infissi, i quali siano sorti in quel periodo antichissimo in cui la parola non era una e compatta ancora, ma era molteplice: quand'era insomma una vera frase e i suoi elementi, appunto perchè erano essi stessi voci autonome, ancora si potevano porre indifferentemente al principio o al mezzo, come sul fine (3).

---

(1) Specialmente per la sua dissertazione *Wurzeln und Wurzeldeterminative* pubblicata in appendice alla seconda edizione del vocabolario comparativo delle lingue indogermaniche (Gottinga, 1870, p. 927-1044).

(2) Die Infigirung " ist eines der mächtigsten Mittel, wie ich meine das mächtigste und älteste, wodurch Wort aus Wort entwickelt wurde „ (Fick, *Gött. Gel. Anz.,* 1881, p. 1461).

(3) Ho io sempre pensato che le radici verbali e i suffissi di persona potessero, nel periodo agglutinativo, accogliere tra sè determinazioni avverbiali diverse, e che allo stringersi de' secondi con le prime, in unità di parola, quelle determinazioni vi rimanessero poi irrigidite dentro e, quasi dissi, impietrate, senza ricordo nessuno dell'antico valore. Così, per citare questo esempio solo, il -*neu*- (-*nu*-) della quinta classe verbale, sarebbe per me sostanzialmente identico al νῦν greco. Cfr. G. Meyer. *Die mit nasalen gebildeten Praesenstämme des griechischen.* (Jena, 1873.) Ma anche per qualche altro tema del presente nessuna genesi sarà più probabile di questa. E varrà forse perfino a chiarire le origini di altri temi temporali. Gli elementi *sa, sya* (da *sayá*) dell'aoristo e del futuro, ebbero, come io suppongo, un valore rappresentabile da un nostro " così, così appunto, „ e aggiunti al tema verbale devono aver messo in rilievo e fatto spiccare enfaticamente l'azione espressa da esso; mentre nel nome furono adatti, come si vedrà più sotto, a formare il caso nominativo e anche il genitivo, che è determinazione strettissima e quasi *ribadimento* del nome. — Se queste mie induzioni non sono errate, molti elementi tematici non sarebbero da spiegare altrimenti che come avverbi oscurati dalla sovrapposizione di altri suffissi; corrispondendo di solito le basi nominali alle verbali. E, per es., i citati -*nu*- e -*sya*- avranno ben potuto prendere il valore di suffissi tematici, stringendosi insieme con tutto il resto della base verbale e staccandosi invece, nel sentimento di chi parlava, dalle desinenze personali, come richiedeva l'analogia delle altre formazioni più antiche:

bhara-ti: bhara : : *sunau-ti: sunau*- : : *ganasya-ti*: *ganasya.*

Di ciò si avrebbe una buona conferma nella promiscuità di funzioni, che, per

E aggiungerò che certamente non sono nemmeno impossibili sviluppi di consonanti o anzi anche di sillabe intere entro parola, per mera ragione fonetica (1).

Ma, fatte tutte queste concessioni, confesso di non capire come si giustifichi, nello svolgimento di una lingua, la immediata inserzione di elementi significativi per entro a vocaboli già fatti e compiuti.

O non si dovrà proprio dir cosa innaturale e violenta lo spiegare la formazione del verbo ariano, imaginando col Fick lo infiggimento de' vari elementi personali entro parecchie forme di infinitivi? Afferma egli che a principio questi infinitivi (in *-ai*, in *-i*, in *-dhai*, in *-eni*), si potessero usare indifferentemente per ogni persona; ma che più tardi, per distinguere, p. es., le tre persone del singolare l'una dall'altra, vi si inserissero i tre pronomi *me*, *se*, *te*. E così sarebbe nata tutta la flessione del verbo. Di pronomi personali aggiunti a radici non si dovrebbe mai parlare.

Ecco lo schema primitivo che il Fick propone, prendendo ad esempio la √ *leiq* « lasciare »:

Att.	Sing.	1.ª *leiq-m-i*	2.ª *leiq-s-i*	3.ª *leiq-t-i*
	Duale	1.ª *liq-ves-i*	2.ª *liq-tes-i*	
	Plur.	1.ª *liq-mes-i*	2.ª »	3.ª *liqen-t-i.*
Med.	Sing.	1.ª *liq-m-ai*	2.ª *liq-s-ai*	3.ª *liq-t-ai*
	Duale		2.ª *liq-vé-dhai*	
	Plur.	1.ª *liq-mé-dhai*	2.ª *liqdh-v-ai*	3.ª *liqn-t-ai.*

---

i vari temi nominali si fa sempre più manifesta, quanto più si ascende verso i primi periodi storici delle nostre lingue. Quella promiscuità trova infatti una facile spiegazione nella indeterminatezza necessaria delle formazioni primitive. È naturale che il semplicissimo *bhará* di *bharati*, privo di ogni particolare suffisso, non potesse avere nessuna particolare determinazione di nome astratto o di concreto, di nome di strumento o di nome di agente, ecc. Ma se davvero i nuovi composti tematici più complessi nascevano a imitazione di que' primi esemplari secondo la posta proporzione, è anche ben naturale che ne ritraessero la indefinitezza.

(1) Ben potrà accadere, per es., che davanti ad una esplosiva, prolungandosi il contatto delle labbra o quello della lingua co' denti o col palato, e contemporaneamente venendo a cadere il velo pendulo (per istanchezza di articolazione o per anticipazione di essa, provocata da alcuna nasale che segue in altra sillaba), potrà, dico, accadere facilmente che sorga una nasale omorganica davanti a quella consonante esplosiva. E nata che sia la nasale, potrà pur crescere talora in sillaba piena per mera causa fonetica o per analogia formale. Ma qui è doveroso ricordare i begli studj di G. Schmidt (*Zur Geschichte des indog. Vocalismus* I. 1870.)

In questo quadro si vedono quattro diverse forme fondamentali di infinitivi, e sono: *leiqi*, *liqéni*, *liqái*, *liqdhái*. Nell'una o nell'altra forma sarebbero stati infissi i pronomi delle varie persone: un *m*, un *s*, un *t* apparirebbero ancora per le persone prima, seconda e terza del numero singolare; *t* anche nella terza plurale; nella prima e nella seconda del plurale e del duale *mes* (o *me*), *tes* e *ves* (o *ve*).

Or bene non so proprio qual bisogno ci fosse di escogitare cotesta ipotesi, tanto inverosimile quanto artificiosa. Non voglio già negare che alcune forme anticamente si potessero usare con forza verbale, senza che si avessero particolari determinazioni di pronomi personali. Anzi certe forme verbonominali, anteriori al verbo vero e al nome vero, sono da me medesimo presupposte, come già s'è detto e come si vedrà meglio appresso. Ma che necessità c'era di pensare che poscia i pronomi personali vi si infiggessero dentro? perchè non si potrà ammettere che, appunto in quel modo in cui sorsero le forme dette infinitive, possano anche essere state formate alquante desinenze personali? Si badi bene al modo in cui formulo la mia objezione, che si risolve in una semplice domanda. Vorrei sapere per qual motivo chi afferma la possibilità e la realtà antichissima di forme nominali come *leiqi* e *leiqái* e fonda anzi sovr'esse tutta una teoria, non pensi poi punto alla possibilità di forme pronominali contemporanee, come *-mi* e *-mai*, perfettamente analoghe a quelle.

Per me si tratta davvero sempre, nell'un caso e nell'altro, dell'identica composizione con *-ya*. Quando si aggiungeva alla radice verbale *laika-* questo avverbio locale *-ya*, ne risultava *laikáya*, *laikái*; il quale avrà voluto dire «in abbandono, per abbandono». Ma si poteva bene aggiungere quel medesimo avverbio anche alla radice pronominale *ma*, formando un *maya*, che avrà voluto dire «in me, per me». Addossandosi finalmente tutti e tre gli elementi e dicendosi *laika-ma-ya* si otteneva naturalmente «abbandono in me, abbandono per me». E quel che importa di notare è questo: che nella prima sintesi la formazione era verbonominale, poteva cioè usarsi in funzione così di verbo come di nome; invece nella terza sintesi nasceva quasi necessariamente l'affermazione compiuta, la forma verbale.

A poco a poco, cogli ulteriori ampliamenti della proposizione e per iscadimento ora maggiore ed ora minore di suoni, si saranno contrapposti l'uno all'altro *laikamai* medio e *laikami* attivo e, secondo i diversi tempi e modi, suddistinte in parecchi gruppi le desinenze personali (1): fra cui, sparsamente, ben può essere rimasta conglobata

(1) Quanto al modo imperativo, per derivare le desinenze attive da quelle

alcuna forma primitiva verbonominale. Ma contemporaneamente all'ordinamento del sistema verbale, anche la declinazione nominale si sarà integrata, mediante la conquista dei due casi del *soggetto* e dell'*oggetto*, co' quali la indistinta categoria verbonominale viene risolutamente oltrepassata (1).

Arrivato a questo punto, ricordo di aver già tentato altrove di mostrare in qual modo nel numero plurale alla desinenza -ęs della prima e della seconda persona, cioè delle persone propriamente dette, *che veramente discorrono*, sia venuta a contrapporsi felicemente la desinenza della persona terza, che segna *le cose di cui si discorre*, scadendo via via, per diverse condizioni d'accento da *-aya* ad $\breve{\bar{a}}$ o ad $\breve{\bar{i}}$. Quella prima desinenza *-es* avrebbe apparecchiato il suo segnacaso particolare al nominativo plurale de' due generi maschile e femminile, che nella categoria del nome ben si può dire siano i più nobili e propri delle persone. La seconda desinenza -$\breve{\bar{a}}$, $\breve{\bar{i}}$, avrebbe fornito invece, non meno opportunamente, il segnacaso al nominativo plurale del genere neutro (2).

---

del medio (*labhatu, labhantu* da *labhatām, labhantām*), avrei io bisogno di un -*au* intermedio tra l'-*u* e l'-*ām*.... Farò dunque mia la domanda di Alfredo Ludwig: "Warum ignorirt man Ascoli's glänzend geführten Beweis von dem Zusammenhang von auslautendem -*ām*, -*au*?" (*Der Rigveda* III Prag, 1878. p. XVIII).

(1) Non ho qui agio di discutere più ampiamente circa il *valore* che dovettero avere le radici. Lo farò forse altra volta. Intanto con quella parola *verbonominale* accenno ad un valore prossimo a quello de' nostri *infinitivi*, che sono venuti a ricadere nell'antica *indefinitezza* delle radici predicative. Così si può trovare la conciliazione tra sentenze che sembrano al tutto opposte: tra quella per es. del Bréal (*La langue indoeuropéenne*, nel *Journal des Savants*, 25 Ottobre 1876), combattuta acutamente, anche tra noi (dal P. C. A. de Cara, nella *Civiltà cattolica*), che muove dal *nome* e quella del Paris (*La vie des mots*, nel *Journal des Savants*, Marzo 1887, p. 150 e segg.), che vuol partire dal *verbo*. In sostanza penso io col Whitney, col Paul, ecc. che, *indeterminatissime* per sè, pigliassero le radici questo o quel valore *formale* che il caso speciale ogni volta richiedeva, secondo quella teoria delle *forze latenti del linguaggio* di cui ha trattato anche il Bréal con tanta perspicuità. (*Mélanges de Mythol. et de Linguistique*. Paris. Hachette, 1877).

(2) Cfr. V. Henry, *Le nominatif-accusatif pluriel neutre*. Douai. P. Dutilleux, 1887: "Il y avait en indo-européen deux voyelles indécises, probablement intermédiaires entre *e* et *a*, l'une brève *ă*, l'autre longue *æ* (la brève plus proche de l'*é*, la longue plus voisine de l'*a*?); l'*ă* s'est confondu avec l'*ă* partout, sauf dans le domaine arien, où il s'est confondu avec l'*ĭ* (resp. *ī*); l'*æ* s'est confondu avec l'*ā* partout, même dans le domaine arien: en consé-

Riconfermando e ampliando quelle ipotesi, vorrei qui notare che, anche all'altro numero, si ebbero analoghi risultamenti: che cioè anche alle desinenze delle tre prime persone singolari del verbo attivo, si possano in qualche modo dire identici i tre segnacasi dell'accusativo, del nominativo maschile o femminile e del nominativo e accusativo neutro nelle declinazioni nominale e pronominale.

Raffrontata ciascuna delle tre persone plurali dell'attivo con quella che le corrisponde nel numero singolare, e staccato, sempre allo stesso modo, il tema verbale, le desinenze si presenteranno con questa proporzione:

	1.ª pers.	2.ª pers.	3.ª pers.
Plur.	*-m-e(s)*	*-th-e(s)*	*-nt(i)*
Sing.	*-m(i)*	*-s-(i)*	*-t(i).*

È manifesto che materialmente in questa seconda serie le desinenze, appena caduto l'*i* finale, coincidono coll'*-m* che contrassegna l'accusativo di tutti i generi, coll'*-s* proprio del nominativo per il doppio genere che vorrei dire personale, e finalmente col *-t* del nominativo e accusativo neutro nella più antica declinazione del pronome. Cerchiamo quanta coincidenza vi possa essere stata anche nella funzione primitiva, ossia nel valore originario de' tre elementi pronominali. E procediamo, nelle nostre considerazioni, in ordine contrario, movendo dalla terza persona alla seconda ed alla prima; perchè l'equazione della terza persona e del suffisso del neutro pronominale richiede un esame che non è punto arduo e ci conduce naturalmente a risolvere in parte anche il problema posto dalle altre due.

Ci può essere difficoltà alcuna a riconoscere che l'affermazione *attuale* della terza persona nel verbo abbia assunto un carattere *permanente* nella declinazione, dopo quanto si è detto e dopo avere spiegato, anche al numero plurale, la genesi del caso retto del neutro plurale dalla terza persona?

Ben pare che qualche incongruenza vi sia quanto alle altre due equazioni. Al numero plurale infatti il suffisso di caso retto del ma-

---

quence le nom. acc. pl. des thèmes neutre en *-o/e-* était en indo-européen **yugæ*, contracté de **yuge-a.* „ (p. 17). Io credo che il " phonème conjectural „ del valoroso Henry sia proprio da ricercare nell'*ă* sorto da *aya*, nato nella terza persona plurale del verbo, e trasportatosi e propagatosi nella declinazione nominale. Mi spiace assai di poter solo citare per ora il lavoro di W. SCHULZE, *Indogermanische* āi-*Wurzeln*, uscito nel Vol. XXVII della *Zeitschrift für vergl. Sprachforschung* (p. 420).

schile e del femminile ci era dato più chiaramente che mai dalla prima persona. Ed ora vediamo invece corrispondere il segnacaso del nominativo singolare de' due generi personali alla sola desinenza della seconda persona.

Qual ragione probabile può darsi di siffatta limitazione?

Non è punto verosimile che, a principio, la persona che parlava si sentisse e ponesse nelle affermazioni verbali come vera prima persona. Per molto tempo dovette essa valere e trattarsi come categoria analoga alla persona terza. La prima persona, voglio dire, si sentiva certamente in origine, e si esprimeva anch'essa, piuttosto come quella *di cui si discorresse* che come quella *che discorresse*. Il primo concetto ed uso è assai più facile del secondo, perchè, come *oggettivo* che è ed immediato, precede naturalmente. Anche ne' bambini vediamo sempre apparire assai tardi l'uso *soggettivo* di persona prima: per parecchio tempo parlano essi di sè indicandosi col pronome di terza persona e più frequentemente col loro nome proprio o con un nome generico di *bambino*, col quale si sentano indicati dagli altri. E anche poi nel linguaggio degli uomini maturi, suol serbarsi la indicazione oggettiva di terza persona, in luogo della prima; ed in alcune congiunture la vediamo prevalere assolutamente. Presenterà sempre qualche cosa di anormale e di forzato un'affermazione come quella che si legge in Tito Livio: *Hannibal peto pacem*! (1)

Ma la seconda persona è sempre vivamente concepita come quella *a cui si discorre*, come quella che è il *fine stesso* del nostro discorrere. E *come tale* essa maggioreggia sulle altre due. Noi l'usiamo talvolta in luogo della prima persona, quando vogliamo *parlare a noi*, quando facciamo noi medesimi *fine* del nostro discorrere. E in questo rispetto si può quasi dire che sia più alta e nobile di quella. È la forma non pure del *dialogo*, ma de' *monologhi* più secreti e più vivi: è la forma più *intellettiva* di tutte, se, come avvertiva lo Steinthal, ben più che la *voce* e l'*espressione*, che possono essere istintive e inconsapevoli, lo *ascoltare* e lo *intendere* sono carattere essenziale della umana parola.

Ma non posso io diffondermi, in questo luogo, a filosofare sulla funzione puramente ed eminentemente ideale della seconda persona. La

---

(1) Ecco alcuni esempi plautini della indicazione oggettiva di prima persona: *Probus hic est homo* (= sum ego), nel Pseud. (IV. 939); *hunc senem para cluentem* nel Merc. (V. 1000); *pergin' tu åutem in hunc* (= me) *superbe invehere?* (Ivi, V. 1002).

distinzione di essa, che tolta fuori, per così dire, dall'indefinito complesso di tutte le cose esistenti, deve porsi e fermarsi avanti a noi, come quella a cui indirizziamo il pensiero, dev'essere fatta, perchè scatti e baleni da noi la vera *parola* e non il solo *grido* brutale. La rivelazione dell'umano pensiero cerca una intelligenza che la raccolga, ha necessariamente un termine suo. È luce della mente, simile alla luce del senso, che se ne va perduta inutilmente nel vuoto e non illumina nulla, ove non incontri qualcosa su cui si fermi e da cui rimbalzi. Si può dire che, anche ad essa, sia più necessario l'*occhio* che la vede, della fiammella da cui si diparte. È infatti inconcepibile la parola che non sia rivolta ad alcun pensiero. Ma ben s'intende che, uscita da noi, possa anche tornare e posarsi soltanto su noi medesimi.

Credo d'aver detto anche troppo, più certo di quanto bisognasse, per chiarire la somma convenienza dell'avere denotato la persona stessa del singolare, che vuol essere di necessità concepita come *intelligente*, con lo stesso elemento che dalla lingua si adoperò a segnare il più *appariscente*, il più nobile de' casi, il caso retto della persona maschile o femminile, contrapposta alla semplice cosa. Chi voglia leggere circa la dignità speciale della seconda persona altre considerazioni, potrà cercarle in G. Humboldt, nel nostro Rosmini, in Lotze o in qualche altro filosofo (1). Io concludo: molto opportunamente il pronome *di dimostrazione enfatica* SA (esso!), che più vivamente del TA richiama l'attenzione di colui al quale si parla, giace a fondamento nel verbo alla designazione di questa persona appunto ed è adoperato anche a mettere in rilievo nelle determinazioni nominali il capo vero della proposizione, che è certo da riconoscere nel soggetto personale.

Si disse dunque: *bhara-si*. E questa coppia valeva, come si è osservato più addietro «peso! in esso», ovvero «peso! in quello proprio». Siffatta affermazione dovette dar luogo a due parole ben differenti di significato. In funzione di seconda persona e, per così dire, come vocativo verbale, significò «il peso (è) in te» e dunque «tu

(1) "Es liegt in dem ursprünglichen Wesen der Sprache ein unabänderlicher Dualismus, und die Möglichkeit des Sprechens selbst wird durch Anrede und Erwiederung bedingt. Schon das Denken ist wesentlich von Neigung zu gesellschaftlichem Dasein begleitet... der Begriff scheint ihm erst seine Bestimmtheit und Gewissheit durch das Zurückstrahlen aus einer fremden Denkkraft zu erreichen. Er wird erzeugt indem er sich aus der bewegten Masse des Vorstellens losreisst, und dem Subject gegenüber zum Object bildet" (*G.* HUMBOLDT, *Ueber den Dualis*).

porti ». Ma alla terza persona significò invece « il peso è in esso proprio » cioè « egli è il portatore », generando così il caso *nominativo*. Questo caso nominativo non fa altro che determinare l'elemento pronominale del verbo, il suo segnacaso *s*(*i*), richiamando semplicemente il *t*(*i*) della terza persona, a cui è tanto affine da trovarglisi unito nello stesso paradimma. Il *sa* vi sta al caso retto del maschile e del femminile, il *ta* al neutro e in tutti i casi obliqui in generale. Come il nominativo si riferisca all'espressione verbale, meglio determinandone l'elemento personale, apparisce meglio che mai quando le due forme verbale e nominale si veggono accostate con identità di radice. Mettiamo infatti insieme le due coppie, e si abbia: *bhárati bharás*(*i*). La seconda parola ripete enfaticamente l'affermazione della prima. L'una insomma dice: il *portare è di quello*, e l'altra soggiunge: *il portare è di quello propriamente, il portare è di esso*. Ma dalle due proposizioni risulta facilmente l'affermazione più complessa: *porta egli, il portatore* (quello proprio che porta), φέρει φορός. Qui il verbo e il nome, distinti l'uno dall'altro, sono usciti fuori finalmente dalle affermazioni primitive, ch'erano semplici radici con determinazioni primitivamente locali, di uso metaforico e promiscuo, nominale o verbale.

La presente dichiarazione della genesi del nominativo da quell'elemento pronominale che costituì la persona seconda, ci deve molto aiutare anche per ispiegare la coincidenza di *m*(*i*), segno della prima persona, con *-m*, segno dell'accusativo in tutti i generi.

Si ricordi che la radice pronominale *-ma* potè benissimo designare la prima persona, perchè indicava propriamente *vicinanza* e *presenza* e valeva insomma « qui, questo ». L'accostamento di siffatto avverbio ad una forma nominale, subordinata ad altra verbale, potè in modo analogo a quello che diede origine al nominativo, generare il caso accusativo.

Infatti la forma verbale non doveva soltanto essere ulteriormente determinata, perchè si illustrasse non altro che l'elemento pronominale; poteva e doveva forse più sovente aggiungersi alcuna dichiarazione all'azione o alla qualità espressa dalla stessa radice predicativa. E ciò si ottenne con quella forma del caso accusativo che è contrassegnata da *-m*. Anche qui si ebbero due coppie, con diversa funzione. Era il valore fondamentale di *bharami* « il portare è in questo »; ma, come verbo, accennando il pronome alla prima persona, il costrutto veniva a dire « il portare è di me, io porto ». In funzione di terza persona, e poi di nome, invece « il portare è di questo » poteva acquistare il significato di « questo è portabile, questo è un peso ». Accostando tutt'e

tre le forme ottenute, avremo dunque, senza mutar mai la radice verbale:

bháram *bhárati* *bharás*
φόρον *φερετι φορός.

Ma questa mirabile distinzione di forme grammaticali, che dovevano tanto giovare all'agilità e alla forza del pensiero ariano, mal si sarebbe raggiunta senza un fatto fonetico di ben poco conto, senza la caduta dell'-*i* finale. A quella guisa che anche nel verbo, senza quella stessa caduta, non si sarebbe avuta la distinzione di una forma, pure importantissima: della forma speciale per il tempo passato (1). Bensì cooperavano, con quello scadimento fonetico, i nuovi coloramenti del monotono *a* fondamentale; il quale si veniva frangendo in *e* ed in *o* come notavo nella precedente lettura, sia per impulso di accenti diversi, sia per varia attrazione di suoni finali.

Nè io vorrei finire senza avere raccolto brevemente qualche altro argomento, che dalle considerazioni fatte or ora mi si aggiunge, a conforto di quest'ultima tesi.

Dall'esame delle forme grammaticali ariane era risultato chiaramente che, di fronte ai temi nominali con *o* nella sillaba radicale, i temi verbali ad essi paralleli presentano costantemente la vocale *e*. Unica eccezione era quella delle tre persone singolari del perfetto attivo, nelle quali accanto all'*e* della sillaba di raddoppiamento appariva anche l'*o*; o perchè vi si nasconda, secondo una mia congettura, un tema nominale, o perchè l'*e* vi sia mutato in *o* per ispeciali condizioni fonetiche in cui lo ponessero la sillaba del raddoppiamento o le desinenze veramente speciali. Pareva, ad ogni modo, che siffatta eccezione non potesse da nessuno giudicarsi tale da infirmare una legge così semplice e pur così estesa come è quella dell'*e* nelle radici verbali.

All'*e* stava contro l'*o* nominale ne' temi primitivi in *o*. Questa loro primitività è di supremo momento, per la risoluzione di tutto il problema, massimamente ove si accetti la teoria che nell'*o* finale non vede già un suffisso aggiunto, ma una parte integrante della radice medesima, o, se par meglio, la vocale della seconda radice del composto radicale.

---

(1) Non capisco bene perchè il Fick, che vuol partire dal presente, come forma fondamentale, sostenga poi anche lui che " die sekundären Endungen *selbstverständlich* nicht aus den primären abgestumpft sind " (l. c.).

E in altri temi nominali più complessi l'*o* riappare più largamente. Lo ritroviamo: 1.° ne' temi in *-to*(*-tā*) de' tre generi (φόρτος, βροντή); 2.° ne' temi femminili in-*i* e in *-id-* (τρόπις, βολίς) e anche in quelli in -αδ- (δορκάς); 3.° ne' temi de' nomi di agente in -ευ- (νομεύς); 4.° ne' temi in *-mo-* (οἶμος, γόνιμος, ποταμός); 5.° ne' temi in *-ano-* (ὄργανον).

Ma bisogna pur confessare che la vocale *o* manchi, di regola, a parecchi temi nominali importanti, che si possono rappresentare co' suffissi: *-ter-* (*-tor*, *-tro*), *-es-*, *-men-* e colle formazioni del comparativo e del superlativo (*-ios-* ed *-isto-*).

Or come si può vincere questa difficoltà?

Fra le formazioni tematiche nominali della grammatica ariana, alcuna deve ben risalire fino a quella età in cui il vero verbo e il vero nome non c'erano ancora, ma si confondevano entrambi in quelle formazioni che ho ripetutamente chiamato *verbonominali*. Nè devo io precludermi questa via, che può condurre anch'essa a giustificare alquanti *-e* delle formazioni nominali, mettendo in luce la efficacia dell'*-i* ch'era finale in uno di que' casi locali antichissimi, e propriamente in quello che si suol dire *locativo* per eccellenza. Esso, perdendo l'*-i*, avrà generato temi particolari, come s'è visto nascere a quel modo il nominativo in *-s* e l'accusativo in *-m*.

Quanto all'altra maniera possibile di giustificazione, cioè alla diretta derivazione di alcuni nomi da temi di verbi attivi, io Avevo ad essa accennato súbito, fin dal primo proporre quella mia ipotesi; ed in questo stesso studio già l'ho dovuta ribadire.

Ma non sarà inopportuno di far qui un po' di sosta e svolgere meglio quelle prime dichiarazioni, che possono molto bene concorrere ad illustrare la distribuzione delle tre vocali larghe per entro alle molteplici formazioni grammaticali e a confermare la genesi che ne proposi. Discuterò ordinatamente le quattro eccezioni ricordate, ingegnandomi di provare 1.° che queste forme risalgano al periodo anteriore alla distinzione del verbo e del nome; 2.° che la vocale *e* si deva anche in questi casi attribuire all'attrazione dell'*i* che seguiva nella prossima sillaba.

A dare la dimostrazione del secondo punto basterà avvertire che, nelle formazioni del comparativo e del superlativo, alla sillaba radicale succede davvero immediatamente un *i* (κερδί-ων, μέγι-στος); e che, quanto ai suffissi *-ter-*, *-es-*, *-men-*, sono essi da ricondurre a più antichi *-teri-*, *-esi-*, *-meni*, ma hanno perduto l'*i* finale, come nella declinazione nominale e pronominale lo perdettero i segnacasi *-m*, *-s*, *-t*, che vedemmo nascere da *-mi*, *-si*, *-ti*, come nel verbo le desinenze dette

secondarie. Si potrebbero anche ricordare πέρι ed ὕπερ di fronte a πάρα, ecc.

Ma esaminiamoli particolarmente:

1.° Suffisso *-teri*. Lo si ritrova ancora in tutta la sua integrità negli inni vedici, accanto alle forme che hanno perduto l'*i* (*-tar*, *-tṛ*, *-tur*), come nominativo e come accusativo: *brahmaṇas pátir*.... *ṛtásya* DHARTARI (Bṛhaspati... mantenitore dell'ordine. Rig Veda II, 23-17); *antar īyate*... nárā ca çaṅsaṁ *daiviam ca* DHARTARI (si frappone... lode degli uomini, divino mantenitore) (1).

A me, che ammetto lo scadimento delle desinenze mediali del verbo ad attive e non la precedenza di queste su quelle, la serie *tári*, *tar*, *tṛ*, *tur* pare un bello aiuto per ispiegare anche la corrispondenza della desinenza *-ur* di 3.ª persona plurale nel perfetto attivo con quella di 3.ª persona plurale del perfetto medio *-re*. Dalla forma *-re* (*-rai*) risalendo, al solito, ad un *-araya*, direi che questo abbia dato via via *arai* > *ari* > *ar* e finalmente *ṛ* od *ur*, secondo le combinazioni diverse della fonetica sintattica (1). Vorrei anzi trarne lume anche per dichiarare il così detto genitivo sanscrito de' nostri temi in *-tar*, che è tanto anormale (*-tur*). Esso sarebbe, anzichè un vero genitivo, la forma apocopata e scaduta del locativo *-tari*, appunto come il genitivo latino de' temi in *-o* ed *-a* già da gran tempo è, nell'opinione di molti glottologi, propriamente un locativo.

Resterebbe da mettere in chiaro la molta forza verbale di questi nomi in *-tar*, che sono di agente e di strumento; ma non occorrerà di spendere neppure per questo molte parole. Basterà ricordare che nel sistema verbale essi sono stati davvero assunti dalla lingua indiana per la formazione del futuro, e anche dal latino.

---

(1) " As for the form - *tári*, it certainly stands in the text, and in such syntactical relations, as do not well admit of a locative, but render its interpretation as nominative or accusative pretty certain (C. R. LANMAN, *Noun-Inflection in the Veda*, p. 422-28).

(2) Il Prātiçākhya del Rig Veda insegna che in *ṛ* è contenuto *r* e che vi è mediano: *repho' sty ṛkāre*.... madhye saḥ (XIII. 14.). Io vorrei illustrare questo insegnamento, notando che la risonanza vocalica orale, accompagnantesi col suono di vibrazione proprio della *r*, doveva nella vocale *ṛ* andar variando da *u* ad *i*, in modo da poter formulare l'intera vocale così: *ṛ* (con *ui* sovrapposto). Un *u* minimo insomma precedeva ed un *i* minimo seguiva facilmente la vibrazione centrale del *ṛ*; e questo poteva nascere da un *i* pieno e distinto che seguisse la *r*, quello svilupparsegli davanti.

2.° suffisso *-esi*. Questo non si trova integro neppure ne' Vedi; ma sarà ben sorto anch' esso da un *-asaya*, analogo a *-taraya*, soggiacendo agli stessi logoramenti (*-tarai* : *asai* : : *teri* : *esi* : : *ter* : *es*). Ed è notabile che il lituano ce lo presenti nella forma *-esya* (*debesya-*, nom. *debesis*; *kalbesya-* nom. *kalbesis*). Il greco ha mutato al caso retto e, poichè si trattava di neutri, anche all' accusativo, *-es* in *-os*, certo per analogia co' nominativi che si erano avuti per il vero nome. Ma, anche ivi, per tutti gli altri casi l' *-es* antico rimase, ad attestare la primitiva formazione verbonominale. È risaputo che una delle forme più frequenti degli infinitivi fu data appunto alle lingue ariane da' temi in *-es-*. Ma la sua natura non fece soltanto ch' ella si fermasse così sul limitare del sistema verbale. Vi entrò ben più intimamente, perchè, a mio credere, la ebbero a fondamento le formazioni del futuro e dell' aoristo sigmatico, come s'è accennato più sopra (in nota).

3.° suffisso *-meni*. Dovrò ora, per quest' ultimo suffisso, ripetere le stesse considerazioni che si fecero per i due precedenti? Anche qui par probabile la serie: *manaya* > *manai* > *meni* > *men*. E certo si dovrà porre, per le forme infinitive che ne furono tratte e fors' anco per quelle che si introdussero nel verbo finito del latino (*-mini*) (1), la proporzione:

es(*i*) : *esai* : : *men*(*i*) : *menai*
legere : λέξαι : : ἔμμεν : ἔμμεναι,

Riaffermando adunque, che quando la forma dell' attivo si sdoppiò da quella del medio e le si contrappose, venne in essa l' *a* primitivo della radice a piegarsi in *e*, per attrazione dell' *i* finale; potrò ora aggiungere che la stessa alterazione dovè seguire, per la stessa cagione, anco ne' locativi antichissimi delle ricordate formazioni nominali, dove l' *i* andò poscia perduto (*-ter*, *-men*, *-es*).

L' altra parte della mia tesi voleva sostenere che l' *o* della radice fosse sorto *ne' nomi veri*, quando si formò per essi l'accusativo contraddistinto dal segnacaso *-m*; e anche qui principalmente per attrazione fonetica, dovuta appunto a questa consonante labiale.

Credo che di questo effetto dell' *-m* finale, per cui il vocalismo del nuovo nome si sarebbe così bene distinto da quello del verbo attivo e delle formazioni verbonominali dianzi esaminate, altri esempi seriori si abbiano nella vicenda de' suffissi *-ter* *-tor*, *-en* *-on*, e anche de'

---

(1) Già il Gräfe (*Das Sanskrit-Verbum im Vergleich mit dem Griech. und Lat.* 1836, p. 120) paragonava la desinenza - *mini* anzichè con - μενος con - μεναι.

temi *ped-*, *pod-*, ecc. Si guardi, per esempio, alla declinazione latina de' temi in *-en* (*-in*) (1).

Questi temi formano il nominativo singolare in due modi: 1.° serbano *-en*; 2.° perdono l'*n* e mutano l'*e* che lo precede in *o*. Il primo modo di formazione del nominativo, cioè a dire la permanenza della *e* e della *n* finale, *per i nomi neutri si osserva sempre*. Il secondo modo *non è tenuto da nessun nome neutro*, ma solo da alquanti maschili e da moltissimi femminili (2).

---

(1) Qualche partito non si potrà trarre perfino dall'umbro, vedendovi per esempio nom. *pater*, gen. *patrer*, dat. *patre*, abl. *patre*, ma all'accusativo, e dunque per effetto della *-m* finale, *patro?*

(2) Ecco gli esempj della prima (A) e della seconda (B) formazione:

(A). 1.° Suffisso *-ĕn* (*-ĭn*), maschili: *flāmen, fidicen, oscen, pecten, *pollen* (*?*), *tibīcen, tubicen;* neutri: **femen* (fĕmur), *gluten, inguen, sanguen, unguen.*

2.° Suffisso *-men*, neutri: *abdōmen, acūmen, agmen, albūmen, alūmen, augmen*, ... *sagmen, sarmen, sermen, sēmen, solāmen, specimen, stāmen, statūmen, strāmen, subtēmen, suffīmen, sufflāmen, sūmen, tegimen, tentamen, *tormen, vocāmen, vermen* (?), *vīmen.*

(B). 1.° Suffisso *-ŏn* (*-ĭn*), maschili e femminili: *caro, homo* (si trovano di fatto e non sono già semplici ricostruzioni nostre *hemon* - ed *homon* -), *nēmo, tūrbo.*

2.° Suffisso *-dŏn* (*-dĭn*), maschili e femminili: *cardo, grando, harundo, hirundo, ordo, hirūdo, testūdo, absumēdo, alcēdo, capēdo, cuppēdo, dulcēdo, gravēdo, intercapēdo, terēdo, torpēdo, urēdo, crepīdo, cupīdo, formīdo, libīdo.* Non mette conto di riferire la gran moltitudine de' nomi in *-tūdo* (*aegritūdo, altitūdo, amaritudo, amplitūdo, asperitūdo, assetūdo*, ecc. ecc.

3.° Suffisso *-gŏn* (*gĭn*), maschili e femminili: *aspergo, margo, virgo, *ambago, compāgo, coriāgo, farrāgo, imāgo, indāgo, lumbāgo, plumbāgo, propāgo, sartāgo, suffrāgo, virāgo, vorāgo, cartilāgo, salsilāgo, similāgo, aerūgo, albūgo, ferrūgo, lanūgo, salsūgo, vesperūgo, calīgo, depetīgo, impetīgo, fulīgo, intertrīgo, lentīgo, lollīgo, mellīgo, orīgo, porrīgo, prurīgo, rubīgo, *scaturīgo, silīgo, tentīgo, vertīgo, vitilīgo, ūlīgo.*

In molti nomi maschili e femminili, e *sempre con assoluta esclusione dei neutri*, l'*o* del nominativo si trova allungato e propagato a tutti gli altri casi:

(C). 1.° Suffisso *-ōn*, un solo femminile: *Iūno*, moltissimi maschili: *aero, agāso, āleo, aquilo, balatro, bāro, būbo, bucco, būfo, būteo, calcitro, cālo, capito, cāpo, carbo, caupo, cento, cerdo, cilo, cinīflo, combibo, comedo, commīlito, congerro, crābro, *cūdo* .... *vespillo, umbo, volo, unedo.* Si aggiungono molti cognomi: *Bucco, Buteo, Carbo, Căto, Cerco, Cicero, Corbulo, Culleo, Dorso, Fronto, Kaeso*, ecc. ecc.

2.° Suffisso *-iōn*, maschili e femminili: *allūvio, ardelio, bīnio, capio, centurio, colluvio, communio, condicio, consortio, contagio, curculio, cūrio* ...... *sannio, scipio, scopio, senecio, senio, septentrio, stelio, suspicio, talassio, talio, tenebrio, usucapio, vespertilio, ūnio.* E anche qui si aggiungono molti nomi

Se si considera che nessun'altra particolarità hanno i neutri, di fronte a' maschili e a' femminili, da questa in fuori di mancare d' un accusativo speciale formato al singolare con *m̥*, sarà ovvio attribuire a questo *m̥* appunto la mutazione della vocale *e* in *o*. Negli altri casi obliqui l'*e* si sarà invece piegato ad *i*, attratto dall'*i* dell'ultima sillaba. Ma l'accusativo, dopo avere per processo analogico suggerita la vocale *-o* al caso nominativo, che la serbò poi così tenacemente, avrà esso stesso finito per cedere alla sua volta agli impulsi analogici degli altri casi obliqui. Al nominativo anche la caduta della nasale finale dopo l' *o*, troverà una probabile spiegazione nella fisiologia de' suoni (1).

Altre prove simili si potranno facilmente aggiungere, perchè appaia sempre meglio come le variazioni di *e/o* siano da dichiarare non già per effetto di un accento *svarita*, che dovesse di regola governare la sillaba succedente a quella in cui un accento *acuto* avesse fatto apparire la vocale *e* e fargli seguire un *o* immediatamente, ma piuttosto mediante l'adattamento e la assimilazione di suoni vicini.

Contro la ipotesi dell'accento acuto e dello accento svarita, che in sillabe immediatamente successive provocassero un avanzamento e un ritraimento della lingua nell'articolazione della vocale, tutta la storia della lingua protesta; da' fatti seriori analoghi a quelli della declinazione latina, or ora esaminata, su su fino alla semplice antichissima unione del verbo attivo col suo soggetto e col suo oggetto (φόρον *φερετι φορός). Non v'è nessun obbligo di quell'altalena di *e* ed *o* in due sillabe vicine. In infiniti casi vediamo parecchie sillabe tutte cupe o tutte chiare, o in ordine misto, ma libero e ben diverso da quello che vorrebbe la legge dell'*udatta* e dello *svarita* (mal tolti alla recitazione musicale de' Vedi e mal confusi con l'*acuto* e col *circonflesso* de' Greci), succedersi entro una sola parola (2).

---

proprii *Caepio*, *Cūrio*, *Glabrio*, ecc., i diminutivi, *homuncio*, *senecio* e la moltitudine de' femminili astratti in - *tio*, (*accusatio*, *actio*, *adītio*, *advocatio*, ecc.) che credo perfettamente inutile andar noverando.

(1) Come si dichiara benissimo dal Helmholtz, il colore cupo della vocale ben si accompagna col *nasalissamento*. Ed io sarei tentato di ricordar qua l'*aõ* portoghese, giunto a mezza via verso la perdita compiuta della nasale, e i begli studi, già citati, dello Schmidt.

(2) Lo stesso Fick fu tratto a confessare che mal si potesse trattare alla stregua dell'*udatta* e dello *svarita* vedici l'accentuazione della lunga ariana. E volle sostenere che in questa, oltre i tipi più recenti di tipo giambico (λιπέ, φορός), si avessero quattro tipi di ritmo trocaico: *téro*, *tére*, *téra*, *térĕ* " Diese Typen haben gemeinsam hochbetontes *é* in der ersten More, der zweiten Vokal dif-

L'*altalena musicale*, non sarà inutile ripeterlo, ove non si parli di canto ma di lingua parlata, vale un pochissimo entro ciascun *vocabolo*; ma appare sovrana in quella vicenda di enfasi e di abbandono onde sogliono veramente ora insorgere ed ora raumiliarsi, conforme a' vari affetti dell'animo, le frasi e i periodi compiuti dell'umano *discorso*.

EPILOGO.

Posso io riepilogare i principali risultamenti di questa Nota? — Avrei voluto mostrare che:

1.° La teoria del vocalismo discendente rimane salda contro le objezioni di M. Müller e F. Müller;

2.° Le radici ariane furono talora polisillabiche, e si ampliarono variamente nelle *formazioni tematiche verbali*, per via di *determinazioni* che avevano valore *avverbiale;*

3.° Per via di determinazione locale, fatta con la sillaba *-ya*, risultò dalle radici predicative e indicative una prima stratificazione di forme verbonominali e pronominali;

4.° Si sviluppò da esse il sistema verbale, come *intransitivo* prima e poscia anche come *transitivo*, con grande ricchezza di forme, per i vari ampliamenti tematici indicati e per gruppi diversi di desinenze personali. Il processo di formazione era di regola quello di *composizione* del Bopp, non quello di *adattamento* o di *infiggimento*;

5.° Di fronte al verbo, per naturale complemento della prima proposizione semplicissima, sorsero da casi *locali* i casi *nominativo* ed *accusativo;* epperò si ebbe una *vera declinazione pronominale e nominale*, un *vero verbo soggettivo;*

6.° Senza escludere l'efficacia dell'accento musicale, che potè favorire anch'esso la vocale *e* più acuta nel verbo e la vocale *o* più

---

feriert nach der Accentstufe der zweiten More und zwar ist *térò* = udātta + svarita, *tére*, = udātta + anudātta, *téra* = udātta + schwacher swara, zwischen anudātta und anudāttatara, endlich *térĕ* = udātta + anudāttatara. Wie diese Typen ursprünglich zu einem Systeme verbunden waren, entzieht sich noch der genaueren Einsicht „ (*Gött. Gel. Anz.* 1881. p. 1454). Io non dirò già che queste riserve equivalgano a una dichiarazione di fallimento della teoria *udattosvaritica;* e molto mi dolgo di non poter riassumere qui tutto il complicatissimo sistema del Fick. Ma sono ben persuaso che il lieve saggiuolo datone sia complicato abbastanza, per farlo parere súbito a' lettori inverosimile oltre misura.

grave nel nome, furono questi due coloramenti dell' *a* primitivo provocati, per attrazione contraria, dall' *-i* finale (nelle antiche forme verbo-nominali e nelle verbali attive) e dall' *-m* finale (nell'accusativo);

7.° Questa efficacia attrattiva dell' *-m* spiega altri fatti e per es. anche l'ordinamento della declinazione de' temi in *-en* nella lingua latina; dovendo esservi sorto l' *-on*(*-o*) nella forma dell' accusativo, contrassegnato dall' *-m̥* sonante.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

LEGISLAZIONE SANITARIA. — *Il settimo progetto di legge sanitaria.* Considerazioni del S. C. dott. CARLO ZUCCHI (Sunto dell'Autore.)

La Commissione senatoria, chiamata a rivedere il progetto di legge sanitaria presentata dall'onor. Ministro dell'Interno, procedette con savio indirizzo nell'adempiere al compito affidatole ed in una estesa e dotta relazione ha svolto quei principî che le furono di guida agli emendamenti del progetto ministeriale o, se vuolsi, alla formazione di un proprio progetto.

Lo schema di legge della Commissione del Senato si divide in sei titoli, uno in più di quelli del disegno di legge ministeriale, e comprende 69 articoli, sette in più del progetto del ministero.

Gli oggetti che offrirono argomento a considerazioni sono distribuiti per paragrafi.

§ I. — Al Titolo I, Capo I: *Degli uffici sanitari*, fu intieramente ommesso l'ufficio della Direzione di sanità pubblica presso il Ministero dell'Interno che è in piena attività da alcuni mesi. Sopra questo punto il referente, senatore prof. Cannizzaro, fa la storia delle cattive condizioni in cui trovavasi quell'ufficio, mai presieduto da medici e che diede così perniciosi frutti nelle sofferte epidemie di colera, e come i Consigli sanitari senza la cooperazione di funzionari stabili competenti

male rispondessero alla loro missione. Cita i reali decreti 14 luglio e 4 settembre 1887, coi quali il Ministro dell'Interno costituiva l'attuale ufficio sanitario ministeriale, soggiungendo che di esso non venne fatta parola nel disegno di legge sanitaria del Ministro, ritenendosi tale ordinamento una delle attribuzioni del potere esecutivo, come parte integrante dell'Amministrazione centrale. Alcuni Commissari espressero il timore che, non essendo stabilito da una legge la creazione dell'ufficio sanitario superiore, potesse subire delle crisi, stante l'avversione degli impiegati comuni per le persone tecniche. La maggioranza della Commissione però ha confidato nell'efficienza dell'esistente ufficio e nelle attribuzioni stesse assegnate al Ministro dalla proposta legge.

Se la Commissione senatoria ha creduto in questa emergenza di seguire una nuova via nell'ordinamento sanitario centrale, converrebbe, che in appendice alla legge stessa, che sta per essere approvata, venissero riprodotti i citati decreti reali 14 luglio e 4 settembre 1887 costituenti la direzione della sanità pubblica e l'attuale suo organismo.

§ II. — L'art. 2.° del progetto della Commissione contiene due emendamenti dell'art. 2 del progetto ministeriale, che ne migliorano notevolmente il contenuto.

Il primo di essi consiste nel non obbligare il Ministro dell'Interno a scegliere il medico provinciale fra i soli due consiglieri medici del rispettivo Consiglio sanitario provinciale.

Col secondo viene soppressa la carica di consigliere sanitario residente in ogni comune, non capo luogo di provincia.

Io aveva, in altro mio scritto, oltre la soppressione del posto di consigliere sanitario in ogni comune, meno i capi luoghi di provincia, proposta la destinazione di questo funzionario, presso ogni sotto prefettura o distretto, dove prima vi erano i Consigli sanitari; in cessate amministrazioni vi erano addetti i medici distrettuali, oppure gli stessi sottoprefetti erano membri delegati delle Commissioni dipartimentali di sanità. Quest'ultima proposta non ebbi la fortuna di vederla accolta (1).

§ III. — All'art. 3 del progetto della Commissione si vorrebbe limitare l'assistenza zoojatrica ai soli luoghi, ove ne sia riconosciuto il bisogno.

Essendo questo bisogno universale, ossia in ogni gruppo di popolazione, così ogni comune od isolatamente od associato in più o meno estesi consorzi dovrà provvedere anche a questo servizio, il quale non

---

(1) *Giornale della Reale Società Italiana d'Igiene.* Anno X, pag. 14.

è solo limitato alla cura ed alla sanità degli animali domestici, ma l'opera sua si estende anche alla sanità pubblica.

In questo rapporto merita quindi di essere preferito l'art. 3 del progetto ministeriale, nel quale nessun comune veniva esonerato dall'obbligo dell'assistenza zoojatrica.

§ IV. — L'ommissione dei farmacisti fra il personale di servizio medico comunale, allo stesso art. 3 del progetto della Commissione gioverà a togliere un'erronea interpretazione: che si volesse nel corrispondente art. 3 del disegno di legge ministeriale alludere ad una gratuita somministrazione dei medicinali ai malati poveri, mentre l'assistenza in quell'articolo è medica chirurgica e zoojatrica e non farmaceutica, ed i farmacisti vi furono solo nominati, come un elemento indispensabile per adempiere ai sopraindicati servizi.

§ V. — Nella seconda parte dello stesso articolo terzo la Commissione senatoria assegnò una popolazione di 20,000 abitanti, quale obbligo pei comuni d'istituire un ufficio sanitario comunale, mentre a me circa vent'anni fa, in altro mio lavoro, parve necessario che in un comune di oltre 10,000 abitanti si avesse ad organizzare un regolare ufficio sanitario municipale. Se una tale necessità fu da me riconosciuta in quell'epoca, attualmente non dovrebbe più lasciare alcun dubbio, dopo il rapido sviluppo delle scienze igieniche in questi ultimi due decenni (1).

Crederei quindi di mantenere inalterata la prescrizione ministeriale dell'art. 3 circa al dovere dei comuni d'istituire un ufficio sanitario municipale, quando la loro popolazione oltrepassa i 10,000 abitanti.

Aggiungerei pure che fosse facoltativo alle amministrazioni comunali di allestire tali uffici, anche quando la popolazione non raggiungesse la suddetta cifra.

§ VI. — Il senatore referente deplora la riuscita sterile ed inefficace della legge e del regolamento in vigore, l'insufficiente vigilanza dei Consigli sulla salute della popolazione e la mancata azione nel promuovere e dirigere il risanamento progressivo dei nostri comuni.

Egli attribuisce la lamentata sterilità dei Consigli sanitari all'ordinamento ed al modo di operare di codesti corpi nel congegno della pubblica amministrazione.

Io credo che sia perfettamente nel vero con tal pensamento, colla sola differenza però, che non è l'operare dei Consigli nel congegno di una pubblica amministrazione, la causa del disordine, ma l'operare dei

---

(1) *Dizionario delle Scienze mediche.* Milano, 1869, Vol. I, pag. 268.

Consigli senza amministrazione sanitaria, ossia non trattata da medici sanitari, precisamente come una ruota che giri nel vuoto, giusta la felice espressione di un valente medico pubblico, il professore Antonio Fossati.

I Consigli sono corpi consultivi che ricevono a lunghi intervalli qualche oggetto sanitario che viene ad essi trasmesso da funzionari, incompetenti e sul quale i Consigli devono dare il loro parere in forza del regolamento sanitario o sopra spontanea richiesta delle autorità amministrative, nè più nè meno di quello che si pratica dai medici periti giudiziari. Dato il parere dai Consigli, nulla più si conosce della successiva trattazione, nè dell'esito avuto presso le autorità amministrative non competenti.

La vigilanza raccomandata ai Consigli non si potrebbe esercitare che per mezzo d'ispezioni periodiche, straordinarie, saltuarie, all'intento di verificare come vengono osservate le leggi ed i regolamenti sanitari e per visitare gli spedali, le carceri, le scuole, gl'istituti di educazione, gli stabilimenti sanitari.

Uno o più membri dei Consigli sanitari saranno dal ministro o dai prefetti rispettivamente delegati per le ispezioni più sopra contemplate, *quando se ne riconosca la necessità* (leggi 20 marzo 1865, all. *C*, 30 giugno 1887, N. 4917).

Quest'ultima frase sottosegnata, consigliata da improvvida economia, ha paralizzato ogni possibile azione che potessero esercitare i Consigli sanitari rispetto alla prescritta vigilanza sanitaria ed ispezione degli stabilimenti. Chi poteva avere il mandato di giudicare quando uno spedale, una scuola, un luogo di detenzione meritava di essere visitato da altro dei membri del Consiglio, quando non esisteva alcun ufficio sanitario governativo? Non è soltanto per riparare a disordini che si devono eseguire delle ispezioni, ma principalmente per riconoscere lo stato delle condizioni sanitarie e la continuata osservanza dei regolamenti sanitari, per verificare, se le impartite prescrizioni vennero eseguite. Senza un'azione continuata di riscontro non vi ha amministrazione sanitaria e quindi la necessità dell'ispezione dovrebbe essere costante e generale e non riservata a casi isolati e determinata da cause accidentali.

I Consigli sanitari consultivi, costretti a ricevere ciò che le autorità politiche stimano opportuno di trasmettere loro e, non sempre, quanto il regolamento esige, ed impediti di esercitare il loro principale dovere di una vigilanza sanitaria nella propria giurisdizione, non potevano che presentare quello stato di marasmo, lamentato dall'egregio relatore presso la Commissione del Senato.

§ VII. — Al Capo II, *Del Consiglio superiore di sanità*, l'art. 4 comprende la composizione del detto Consiglio, la quale presenta un notevole miglioramento, in confronto dell'art. 4 del progetto ministeriale. Furono levati due dei cinque dottori di medicina e di chirurgia per sostituirvi due naturalisti, evidentemente allo scopo di coadiuvare agli studi ed alle ricerche di etiologia batteriologica; accresciuto il numero da due a tre degli ingegneri sanitari; furono aggiunte due persone esperte nell'amministrazione pubblica generale.

Inoltre fu chiamato a formar parte del Consiglio superiore di sanità il capo dell'ufficio sanitario del ministero dell'Interno ed il direttore generale dell'agricoltura. Fu accordato ai membri temporari del Consiglio un'indennità di presenza per le sedute cui interverranno.

§ VIII. — Nelle mie Note al quinto e al sesto progetto di legge, ho speso poche parole per ricordare la convenienza o piuttosto l'utilità e la necessità che il capo dell'ufficio sanitario centrale non solo debba essere membro di diritto del Consiglio sanitario superiore, ma anche chiamato a presiedere al medesimo, quando non intervenga alle sedute il Ministro dell'Interno ad assumerne la presidenza, e ciò pei seguenti motivi: 1.° Che egli come alto funzionario del Ministero dell'Interno rappresenterebbe lo stesso Ministro nelle sedute del Consiglio; 2.° Che nell'Austria e negli Stati germanici il referente sanitario presso il Ministero dell'Interno o del Culto ed Istruzione, secondo gli Stati, presiede l'annessa Commissione medica permanente (1).

§ IX. — Anche il successivo art. 5 che verte intorno alle attribuzioni del Consiglio superiore di sanità, presenta una maggiore estensione delle medesime nella generalità, nell'iniziativa e sui pareri da richiedersi, ed è seguito da altri due articoli dello stesso Capo II che riguardano le sedute del Consiglio, la validità delle deliberazioni e l'obbligo del direttore di sanità d'informare il Consiglio sopra tutti i fatti riguardanti la sanità del regno, gli studi della direzione e gl'intendimenti del ministero, intorno agli argomenti sui quali il Consiglio deve deliberare.

§ X. — Al Capo III, art. 8, viene esposta la composizione dei Consigli provinciali di sanità, la quale in confronto di quella proposta dal Ministro dell'Interno (art. 6 del progetto di legge) presenta l'aggiunta, fra i membri temporanei, di una persona esperta nella pubblica amministrazione e fra i membri di diritto, il medico provinciale, il quale, a

(1) Giornale citato della Società d'Igiene. Anno X, pag. 11.

mio avviso, in vista delle cose sopra esposte, dovrebbe avere la carica di vicepresidente del Consiglio, essendone il prefetto presidente.

Anche le attribuzioni dei Consigli provinciali di sanità, nel nuovo progetto di legge, sono preferibili a quello dello schema ministeriale per ampiezza ed incondizionata iniziativa.

§ XI. — Il Capo IV: *Del Medico Provinciale,* avrebbe dovuto avere la precedenza sul Capo III: *Del Consiglio Provinciale di sanità,* come funzionario esecutivo della prefettura, in confronto del Consiglio sanitario, corpo soltanto consultivo.

Nel primo capoverso dell'art. 10 si viene a conoscere che il medico provinciale sarà nominato con decreto reale, colle norme che saranno indicate da apposito regolamento. Più completa e quindi preferibile è la dizione dello stesso capoverso dell'art. 10 del progetto di legge ministeriale, nel quale è detto che il medico provinciale sarà nominato con decreto reale, in seguito a concorso per titolo ed esami, secondo apposito regolamento. Con tale disposizione chiara e precisa e conforme ai principi comuni di una normale amministrazione, vengono ad essere superflue e quindi da sopprimersi le disposizioni contenute nell'art. 2 di ambedue gli ultimi progetti, nei quali è detto che vi sarà un medico provinciale delegato dal ministero e scelto fra i componenti il Consiglio provinciale di sanità (progetto ministeriale), oppure, semplicemente, che vi sarà un medico provinciale delegato dal ministro (progetto della Commissione del Senato).

§ XII. — Nel secondo capoverso dell'art. 10 del progetto in esame si contiene una disposizione che si allontana dalle norme comuni in materia d'impieghi e nella quale si rivela una imperfetta nozione sulla specie, l'estensione e l'importanza di servizi sanitari, cui deve attendere il medico sanitario della provincia oppure un soverchio timore di gravitare di troppo nel bilancio del ministero dell'Interno, fino al punto di compromettere l'esito dell'istituzione.

È detto nel suddetto capoverso che il medico provinciale « potrà cumulare altro impiego dipendente dall'esercizio della medicina o nello insegnamento, in conformità dell'art. 3 della legge sulla cumulazione degli impieghi del 14 maggio 1851, N. 1173; purchè tale impiego sia esercitato nel capoluogo della provincia, ove egli deve avere stabile residenza ».

Senza attingere ad opere di amministrazione pubblica o di amministrazione sanitaria, basterebbe il conoscere quali erano le incombenze d'ufficio dei medici provinciali fino dall'epoca della loro introduzione nel già Regno Lombardo-Veneto (1819), per ritenere assolutamente

inammissibile che in taluna delle provincie del Regno si abbia da permettere al medico provinciale altro impiego d'esercizio medico o d'insegnamento.

In generale i medici provinciali della Lombardia e del Veneto, quantunque sussidiati dai chirurgi provinciali o da alunni medici per la pratica di medicina pubblica, non potevano nelle maggiori provincie avere la soddisfazione di potere adempiere debitamente a tutte le prescrizioni di servizio.

In quei tempi i medici amministrativi si attenevano ai principî della polizia medica, scienza sanitaria politica creata da Giampietro Frank e che era un complesso di legislazione e di regolamenti sanitari in ordine sistematico che si apprendeva imperfettamente all'Università, essendo l'insegnamento congiunto a quello della medicina legale, e negli uffici amministrativi col pratico esercizio nella trattazione degli affari sanitari, colle norme e colle istruzioni che venivano dalle leggi e dai regolamenti sanitari designati.

Ora che da oltre vent'anni incominciò l'igiene a rendersi indipendente da altre scienze mediche naturali e ad essere insegnata dalla cattedra con metodo sperimentale, in breve tempo estese mirabilmente il campo delle sue attività, e come igiene pubblica divenne la più sicura inspiratrice della polizia medica, ossia della sanità. Il continuo lavorio di trasformazione dei principî dell'igiene pubblica in applicazioni pratiche fra gli strati della popolazione, compito della scienza politica della sanità pubblica, richiede necessariamente un notevole sviluppo delle forze di quest'ultima, rappresentate dall'amministrazione sanitaria e suoi organi.

Se l'ufficio sanitario centrale fu sapientemente ordinato nelle proporzioni che i continui progressi della pubblica igiene esigono, anche gli uffici sanitari provinciali, dei quali negli ultimi tre progetti di legge sanitaria è solo ricordato il nome, od in principio nell'ordinamento sanitario, od infine dove si tratta delle spese, dovranno essere costituiti in modo da corrispondere alle attuali esigenze del servizio sanitario pubblico, sia riguardo al personale occorrente, sia in quanto ai mezzi scientifici, altrimenti si verrebbe a formare una soluzione di continuità fra l'ufficio sanitario superiore e gli uffici o gli ufficiali sanitari comunali, dove si compiono gli atti di assimilazione sanitaria.

Spero di avere sufficientemente dimostrato l'impossibilità che il medico provinciale debba procurarsi un altro posto contemporaneamente pel timore di rimanere non abbastanza occupato e confido non solo di vedere a sparire il capoverso medio dell'art. 10, ma anche a riempirsi

il vacuo lasciato colle disposizioni per la formazione dell'ufficio medico provinciale, proporzionato ai lavori che vi si devono compiere.

§ XIII. — Rispetto alle attribuzioni del medico provinciale esposte nell'art. 14 lett. *a* dell'ultimo progetto di legge si osserva che la corrispondenza diretta del medico provinciale cogli ufficiali sanitari comunali appartiene a quella forma organica indipendente che sarà il coronamento dell'opera nell'amministrazione sanitaria, ma attualmente che stiamo per entrare nel secondo stadio di formazione organica, un libero carteggio fra il medico provinciale e gli ufficiali sanitari comunali potrebbe sollevare delle suscettibilità nei prefetti, incaricati, nella loro sfera d'azione, della tutela della salute pubblica.

D'altra parte è facile di mantenere una rapida circolazione degli affari anche a traverso alle prefetture ed in più modi.

§ XIV. — Alla lettera *g* dello stesso articolo è ancora libera la scelta fra un chimico ed un farmacista per assistere alla visita delle farmacie, sebbene chiamando un chimico, potrebbe venir meno la sua competenza, quando si esaminano vegetabili o loro parti ed i preparati puramente farmaceutici.

§ XV. — All'art. 13 intorno alle attribuzioni dell'ufficiale sanitario comunale occorre la stessa osservazione fatta al § XIII, circa alle informazioni che direttamente deve rassegnare al medico provinciale e quindi potrebbesi provvedere, come al caso precedente, per evitare attriti coi sindaci.

§ XV. — Al Capo VII del progetto della Commissione senatoria rientrano nella legge sanitaria comprensiva gli uffici di sanità marittima, dopo che furono staccati nel secondo progetto di codice sanitario presentato dal ministro Nicotera.

§ XVI. — Fu pure istituito al Capo VIII un servizio di assistenza e vigilanza zoojatrica, dove non venne stabilito alcun rapporto col medico provinciale, mentre sono molteplici i rapporti che esistono fra l'igiene e la sanità veterinaria e quelle dell'umanatà; i servizi sanitari di veterinaria si estendono pure alla sanità degli uomini; le epizoozie indirettamente influiscono sulle condizioni sanitarie sociali ed alcune malattie degli animali si comunicano anche all'uomo.

Non si può quindi disconoscere un'intima relazione fra le suddette scienze mediche e sanitarie e quindi la convenienza e l'utilità che il veterinario provinciale abbia a formar parte integrante dell'ufficio del medico provinciale, come si praticava anche in passato coi veterinari governativi, che erano addetti agli uffici dei consiglieri protomedici.

Nel secondo capoverso dell'art. 19, che riguarda le attribuzioni del

veterinario provinciale, non sarebbe superfluo d'indicare che anche il medico provinciale, oltre il prefetto, debba essere avvisato intorno alla comparsa di epizoozie nella provincia.

§ XVII. Merita speciale ed onorevole menzione la disposizione data all'art. 60 del progetto della Commissione, colla quale viene derogato l'art. 138 della legge comunale e provinciale che commetteva alle deputazioni provinciali l'approvazione dei regolamenti sanitari predisposti dalle Giunte municipali e deliberati dai Consigli comunali per essere i medesimi trasmessi colle osservazioni dei Consigli sanitari provinciali e del medico provinciale al ministro dell'Interno.

§ XVIII. — Per quanto mi concedano le mie cognizioni in materia, trovo assennata la determinazione presa dalla Commissione senatoria di continuare negli studi della grave questione dell'indennità cui si va incontro nel promulgare la legge del libero esercizio della farmacia.

§ XIX. — Essendo già ammessa come materia da trattarsi nell'ufficio del direttore di sanità l'istruzione nell'igiene e nell'amministrazione sanitaria dei medici, ingegneri, veterinari e periti chimici che aspirano a diventare ufficiali sanitari dello Stato ed essendo stata annunciata dai giornali l'istituzione di una cattedra d'igiene per gli ingegneri ad iniziativa del ministro dell'Interno, si sarebbe vivamente desiderato che nel progetto di legge della Commissione senatoria si fossero tracciate le prime linee per un Istituto superiore d'igiene, onde sopperire al bisogno di poter disporre di un adatto personale sanitario nella già incominciata organizzazione degli uffici di sanità.

§ XX. — L'Autore, cessando colle sue considerazioni al compimento di quanto concerne l'ordinamento sanitario nell'esaminato disegno di legge, ricorda in forma riassuntiva i vantaggi che si otterrebbero, limitando la discussione e l'approvazione della legge alla sola parte organica della medesima.

MORFOLOGIA GENERALE. — *Di alcune condizioni patologiche negli organismi superiori analoghe a condizioni fisiologiche negli organismi inferiori.* Nota del M. E. prof. LEOPOLDO MAGGI (Sunto).

Richiamata la sua pubblicazione dal titolo: *Applicazione d'alcuni concetti morfologici dell'organizzazione animale alla medicina,* fatta nel 1883 per mezzo della Gazzetta medica Italiana-Lombardia,

diretta dal chiariss. prof. Comm. Gaetano Strambio, il prof. Leopoldo Maggi, espone, in questa Nota, altri fatti, che crede di far seguire a quelli già indicati pel suo argomento. Ricordando poi come nel campo anatomico vi siano organi anormali e teratologici in alcuni organismi, che trovano i loro analoghi allo stato normale in altri; come nel campo fisiologico alcune funzioni transitorie (funzioni embriologiche) di organismi superiori, corrispondono a funzioni permanenti di organismi inferiori; come nel campo patologico, certe condizioni di organismi superiori, specialmente dell'uomo, si incontrano in altri organismi come condizioni loro fisiologiche, pare al prof. L. Maggi, che si possa dire, essere lo stato alterato dell'organizzazione animale vivente, non altro che un suo stato normale fuori di posto, e quindi anche fuori di tempo; in quanto che, per correlazione morfologica degli esseri, i superiori vengono dopo gl' inferiori.

Se questa conclusione potrà sembrare, ad alcuni, ancora un po' spinta, è però certo ch' essa dimostra, se non altro, l'importanza dello studio anatomo-fisiologico dell'organizione animale, fatto col moderno indirizzo morfologico; il quale da noi aspetta quel numero grande di cultori, che necessita per farlo sviluppare.

GEOMETRIA. — *Sopra alcuni teoremi fondamentali delle curve piane algebriche.* Nota del S. C. prof. E. Bertini (Continuazione e fine.)

§ 2.

GENERE DI UNA CURVA.

6. Si definisce *genere* di una curva semplice di ordine n il numero

$$p=\frac{(n-1)(n-2)}{2}-\Sigma\frac{\rho_i(\rho_i-1)}{2}$$

indicando $\rho_1, \rho_2, \ldots, \rho_i, \ldots$ le moltiplicità dei punti ordinari della curva e dei punti ordinari dei vari sistemi equivalenti ai punti multipli (non ordinari) della curva stessa.

Il genere p di una curva Γ qualunque è eguale al genere p' della curva Γ' fornita di sole singolarità ordinarie e dedotta da

essa colle trasformazioni quadratiche indicate nel n. 4. In vero, supponendo dapprima che Γ possegga un solo punto r^{uplo} A qualunque e singolarità ordinarie $s_1^{\text{upla}}, s_2^{\text{upla}}, \dots, s_l^{\text{upla}}$ e ripigliando le indicazioni del n. 4, si ha che il genere di Γ è

$$p=\frac{(n_h-1)(n_h-2)}{2}-\frac{n_{h-1}(n_{h-1}-1)}{2}-2\frac{(n_{h-1}-r_{h-1})(n_{h-1}-r_{h-1}-1)}{2}$$
$$-\frac{n_{h-2}(n_{h-2}-1)}{2}-2\frac{(n_{h-2}-r_{h-2})(n_{h-2}-r_{h-2}-1)}{2}$$
$$\dots\dots\dots\dots\dots$$
$$-\frac{n_1(n_1-1)}{2}-2\frac{(n_1-r_1)(n_1-r_1-1)}{2}$$
$$-\frac{n(n-1)}{2}-2\frac{(n-r)(n-r-1)}{2}$$
$$-\sum_1^l{}_i\frac{s_i(s_i-1)}{2}:$$

da cui, tenendo presenti le (6) e applicando successivamente l'identità (5) per $x=n_{h-1}, n_{h-2}, \dots, n$ ed $r=r_{h-1}, r_{h-2}, \dots, r$, si ottiene

$$p=\frac{(n-1)(n-2)}{2}-\frac{r_{h-1}(r_{h-1}-1)}{2}-\frac{r_{h-2}(r_{h-2}-1)}{2}-\dots$$
$$-\frac{r_1(r_1-1)}{2}-\frac{r(r-1)}{2}-\sum_1^l{}_i\frac{s_i(s_i-1)}{2}.$$

Lo stesso calcolo può interpretarsi nel caso dell'esistenza di più punti $r^{\text{uplo}}, r'^{\text{uplo}}, \dots$ qualunque $A, A', \dots$ oltre ai punti ordinari $s_1^{\text{uplo}}, \dots, s_l^{\text{uplo}}$. Basta che h indichi il numero di tutte le trasformazioni quadratiche che scompongono successivamente i punti $A, A', \dots$ in singolarità ordinarie e che, corrispondentemente, i numeri $r_1, r_2, \dots, r_h$ rappresentino, distribuiti in gruppi, i sistemi equivalenti ad $A, A', \dots$ Si ha adunque

$$p=p'$$

c. d. d. Ne segue che (essendo, pel n. 2, $p'\geqq 0$) è sempre $p\geqq 0$.

7. *Due curve in corrispondenza univoca algebrica sono dello stesso genere.*

Se le due curve posseggono soltanto singolarità ordinarie, facciasi una delle note dimostrazioni: ad esempio la mia (*) o quella di SCHU-

(*) Cfr. CLEBSCH-LINDEMANN, *Vorlesungen*, pag. 683.

BERT (*). E si avverta allora che, per una curva di ordine n con soli punti multipli ordinari $s_1^{\text{uplo}}, s_2^{\text{uplo}}, \dots, s_i^{\text{uplo}}$, la classe è $n(n-1)-\Sigma s_i(s_i-1)$, giacchè la prima polare ha in ogni punto ordinario s_i^{uplo} un punto $(s_i-1)^{\text{uplo}}$ con tangenti tutte distinte da quelle della curva.

Se le due curve posseggono singolarità qualunque, si considerino le altre due curve con sole singolarità ordinarie che derivano da quelle col procedimento del n. 4. Queste due altre curve sono manifestamente in corrispondenza univoca algebrica e quindi, per il caso precedente, sono dello stesso genere. Sono adunque dello stesso genere, per il teorema del n. 6, anche le curve proposte.

8. Dal teorema dimostrato si deduce facilmente la validità generale di una delle formole di PLÜCKER.

Anzitutto se si considera una curva Γ come inviluppo, si può stabilire, o dedurre dalla precedente, una teoria ad essa correlativa. Si chiamerà allora tangente r^{upla} ordinaria quella i cui r punti di contatto sono tutti distinti e si avrà, come prima, per una tangente r^{upla} qualunque, il sistema equivalente di tangenti r^{uple} ordinarie.

Ora fra una curva Γ e la sua correlativa esiste una corrispondenza univoca algebrica. Esse sono adunque dello stesso genere (n. 7): e quindi si ha

$$\frac{(n-1)(n-2)}{2}-\Sigma\frac{\rho_i(\rho_i-1)}{2}=\frac{(m-1)(m-2)}{2}-\frac{\Sigma\tau_i(\tau_i-1)}{2}, \quad (\text{I})$$

essendo n l'ordine, m la classe di Γ e intendendo ogni punto (o tangente) multiplo della curva sostituito dal sistema equivalente di punti ρ_i^{upli} (o tangenti τ_i^{uple}) ordinari.

9. Se si pone anche per una curva Γ composta (avente un numero finito di punti singolari, cioè non contenente curve semplici ripetute) la definizione di genere data nel n. 6, si ha identicamente il teorema ivi dimostrato. Segue che sussiste in ogni caso la relazione

$$p=p_1+p_2+\dots+p_g-g+1,$$

essendo p il genere di Γ, g il numero delle curve semplici componenti Γ, e $p_1, p_2, \dots, p_g$ i generi di queste ultime. In vero, se Γ possiede soltanto singolarità ordinarie, dovranno pure le g curve semplici avere solo singolarità ordinarie e inoltre presentare in ogni punto comune il caso semplice e quindi quella relazione discende immediatamente dall'identità (4), avendosi allora

$$\nu_j\nu_{j'}-\Sigma_i\sigma_{ij}\sigma_{ij'}=0:$$

(*) *Mathem. Annalen*, t. XVI, pag. 180.

e, se Γ possiede singolarità qualunque, discende dal caso ora considerato, applicando il teorema del n. 6.

Due curve composte in relazione univoca algebrica sono evidentemente composte dello stesso numero di curve semplici, essendo ciascuna curva semplice dell'una in relazione univoca algebrica con una curva semplice dell'altra. Ne risulta per la relazione precedente e per il teorema del n. 7 che questo teorema stesso vale per curve composte. Per una tale curva se ne conclude quindi, come per una curva semplice (n. 8), l'esistenza della (I) (*).

§ 3.

FORMOLE DI PLÜCKER.

10. Per dimostrare in generale le due formole che, insieme alla (I), costituiscono le formole di Plücker, consideriamo la trasformazione cremoniana che conduce da una curva Γ (semplice o composta) avente una singolarità r^{upla} qualunque A, alla curva Γ' avente, al posto di questa, tutte singolarità ordinarie. Tenendo presente la serie delle trasformazioni quadratiche che producono quella trasformazione cremoniana e mantenendo le denominazioni del n. 4, è evidente che l'ordine della detta trasformazione cremoniana è 2^h; che i suoi punti fondamentali, nel piano di Γ', sono i punti

$$\begin{gathered} A^{(h)},\ B^{(h)},\ C^{(h)},\ A_1^{(h-1)},\ B_1^{(h-1)},\ C_1^{(h-1)},\ldots, \\ A_i^{(h-i)},\ B_i^{(h-i)},\ C_i^{(h-i)},\ldots, A'_{h-1},\ B'_{h-1},\ C'_{h-1}, \end{gathered} \qquad (\varphi)$$

multipli rispettivamente secondo i numeri

$$1,\ 1,\ 1,\ 2,\ 2,\ 2,\ldots,\ 2^i,\ 2^i,\ 2^i,\ldots,\ 2^{h-1},\ 2^{h-1},\ 2^{h-1};$$

che una curva variabile della rete omaloidica (corrispondente alle

(*) Se si definisse come genere di una curva composta di g curve semplici il numero sempre positivo (n. 2, 6)

$$p=\frac{(n-1)(n-2)}{2}-\Sigma\,\frac{\rho_i(\rho_i-1)}{2}+g-1,$$

si avrebbe, invece della suddetta relazione, quest'altra

$$p=p_1+p_2+\cdots+p_g,$$

e quindi il genere di una curva sarebbe sempre eguale alla somma dei generi delle singole parti (siano queste semplici o composte). Il teorema del n. 7 e la formola (I) sussisterebbero inalterati.

rette del piano di Γ) ha tangenti distinte e variabili in ognuno di questi punti fondamentali, e infine che questa stessa proprietà sussiste per ciascuno dei punti fondamentali del piano di Γ, all'infuori del punto fondamentale A.

La curva fondamentale Ω *corrispondente ad* A *è composta di* h *curve.* In vero, dopo la 1ª trasformazione quadratica (n. 4) al punto A corrisponde la retta $B' C'$; dopo la 2ª gli corrisponde la retta $B'' C'' A_1'$ (corrispondente a $B' C'$) e la rette $B_1' C_1'$ (corrispondente ad A_1); dopo la 3ª gli corrispondono due rette e una conica (*); ecc. Ed è evidente che ciascuna delle h curve componenti Ω non ha moltiplicità fuori dei punti fondamentali (φ) della trasformazione, ma che le curve stesse si segano (non si toccano) in punti esterni ai detti punti fondamentali.

La proprietà precedente deve essere completata. Ricordisi dapprima che una curva che passa semplicemente per un punto multiplo (o semplice) di un'altra, si dice *toccare* ivi quest'ultima se il numero delle intersezioni delle due curve raccolte nel punto è maggiore della moltiplicità del punto stesso ($o > 1$): onde le due curve hanno ivi una tangente comune.

Ora suppongasi che dopo i della h trasformazioni quadratiche suddette, una Ω_1 delle i parti che allora compongono Ω *tocchi* Γ_i, trasformata di Γ, in un punto A_i, multiplo secondo r_i per la stessa curva Γ_i. Facendo l'$(i+1)^{esima}$ trasformazione quadratica con un vertice del triangolo fondamentale in A_i, si trova che la curva corrispondente ad Ω_1 e la retta $B'_i C'_i$, corrispondente ad A_i, passano per uno stesso punto A_{i+1} di Γ_{i+1}. Se A_{i+1} è multiplo per Γ_{i+1}, si dovrà fare una trasformazione quadratica, ad es. la $(i+2)^{esima}$, con un vertice del triangolo fondamentale in A_{i+1} e questa produrrà una retta $B'_{i+1} C'_{i+1}$ (facente parte della nuova curva Ω) che dovrà essere *contata due volte* (corrispondendo al punto A_{i+1} doppio per la precedente curva Ω). Se un punto A_{i+2} di $B'_{i+1} C'_{i+1}$ giace sopra un' altra parte di Ω ed è multiplo per Γ_{i+1}, si avrà analogamente $B'_{i+2} C'_{i+2}$ che dovrà essere contata *almeno tre volte*, ecc.

Adunque in generale *le* h *curve componenti* Ω *debbono essere contate rispettivamente un certo numero di volte* (**).

(*) L'indicazione di queste tre parti e in generale delle h parti di Ω richiede che sia fissata la successione delle trasformazioni quadratiche (Cfr. n. 4).

(**) Le curve che nascono da $B' C'$ e dai punti multipli di Γ_1 giacenti su questa retta sono sempre contate una volta sola.

Dicansi $\Omega_1, \Omega_2, \ldots, \Omega_h$ le h curve e $\lambda_1, \lambda_2, \ldots, \lambda_h$ le relative moltiplicità: cioè sia (il simbolo di una curva essendo preso ad indicare il primo membro della sua equazione)

$$\Omega = \Omega_1^{\lambda_1} \Omega_2^{\lambda_2} \ldots \Omega_h^{\lambda_h}.$$

11. La curva Γ' avrà comuni con una curva Ω_i punti semplici per amendue le curve (fuori dei punti fondamentali (φ)): ma ciascuno di tali punti comuni può essere di contatto per le due curve e anche giacere sopra altre curve Ω_i. Però queste due particolarità si possono togliere aggiungendo altre trasformazioni quadratiche alle considerate. In vero una trasformazione quadratica di cui un vertice del triangolo fondamentale sia in un punto (*semplice*) di contatto di due curve, diminuisce di una unità l'ordine del contatto, e basterà quindi ripetere tale operazione un certo numero di volte per eliminare i contatti di Γ' colle curve Ω_i. E se Γ' passa per un punto comune a più curve Ω_i (ivi non toccando alcuna di esse), con una sola trasformazione quadratica (per la quale a quel punto viene a corrispondere una retta da contarsi un certo numero di volte) si elimina pure la particolarità stessa.

Per semplicità e uniformità di trattazione imaginiamo aggiunte tutte le precedenti trasformazioni quadratiche: ed anzi continuiamo ad indicare con h il numero totale delle trasformazioni quadratiche del n. 4 e di quelle ora introdotte e con Γ' la nuova curva trasformata di Γ. Basterà che nel n. 4 supponiamo che alcune delle r_i possano essere $=1$ (giacchè i punti di Γ' adoperati nelle nuove trasformazioni quadratiche sono semplici): con che manifestamente nulla è alterato nelle proprietà del § 2.

Ciò ammesso, la curva Γ' incontrerà (esternamente ai punti fondamentali (φ)) le curve $\Omega_1, \Omega_2, \ldots, \Omega_h$ che, contate $\lambda_1, \lambda_2, \ldots, \lambda_h$ volte, costituiscono la curva Ω, in punti y, *ciascuno dei quali è semplice per* Γ' *e per la curva* Ω_i *che passa per esso, non è di contatto per le due curve e non è di passaggio per alcuna altra curva* Ω_i. Adunque, poichè la curva Ω_i deve essere contata λ_i volte come facente parte di Ω, il punto y è un contatto $\lambda_i$punto o d'ordine $\lambda_i - 1$ per le due curve Ω, Γ'. Dicendo μ_i il numero dei punti y che esistono sopra Ω_i, la somma

$$\sum_1^h {}_i\, \mu_i (\lambda_i - 1)$$

si chiamerà *numero dei punti di diramazione del punto* r^plo^ A di

Γ, accogliendo una denominazione di NOETHER tratta dalla teoria della superficie di RIEMANN (*).

12. Supponiamo che Γ possegga un solo punto r^{uplo} A qualunque e inoltre punti multipli ordinari $s_1^{\text{uplo}}, s_2^{\text{uplo}}, \ldots, s_l^{\text{uplo}}$. Le cose che seguono si estendono immediatamente al caso di più punti r^{upli} qualunque colla stessa considerazione del n. 6.

(*) Nelle applicazioni basta fare le sole trasformazioni del n. 4. Giacchè se Γ' passa (semplicemente) per un punto comune ad $\Omega_1, \Omega_2, \ldots, \Omega_j$ (da contarsi rispettivamente $\lambda_1, \lambda_2, \ldots, \lambda_j$ volte) ed ivi ha con Ω_1 un contatto θ^{punto}, ciò produce $\theta\lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_3 + \ldots + \lambda_j - 1$ punti di diramazione. Per persuadersene si facciano successive trasformazioni quadratiche fino a che, come si è detto precedentemente, le dette due particolarità sieno scomparse. Si giunge ad una parte di Ω da contarsi $\theta\lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_3 + \ldots + \lambda_j$ volte e segata in un solo punto (semplice ed esterno ai punti fondamentali) dalla nuova curva trasformata Γ': e però, ecc.

E nelle applicazioni si possono anche omettere quelle trasformazioni quadratiche che occorrono per avere sui lati $B_i' C_i'$ punti semplici, cioè basta giungere ad una curva Γ' che abbia sui lati stessi singolarità ordinarie (Cfr. nota al n. 3). Poichè se Γ' ha un punto ρ^{uplo} ordinario A_i di cui s rami ($s \leqq \rho$) abbiano rispettivamente con s curve $\Omega_1, \Omega_2, \ldots, \Omega_s$ contatti θ_1^{punto}, $\theta_2^{\text{punto}}, \ldots, \theta_s^{\text{punto}}$ e inoltre per A_i passano altre $t - s$ curve $\Omega_{s+1}, \Omega_{s+2}, \ldots, \Omega_t$ (non aventi ivi alcun contatto con Γ'), ciò equivale a

$$\lambda_1\theta_1 + \lambda_2\theta_2 + \ldots + \lambda_s\theta_s + (\lambda_1 + \lambda_2 \ldots + \lambda_t - 1)\rho - (\lambda_1 + \lambda_2 + \ldots + \lambda_s)$$

punti di diramazione. In vero, per una prima trasformazione quadratica avente in A_i un vertice del triangolo fondamentale, si ha una retta $B_i' C_i'$ da contare $\lambda_1 + \lambda_2 + \ldots + \lambda_t$ volte, segata dalla trasformata di Γ in $\rho - s$ punti (distinti) per cui non passano curve Ω, il che dà

$$(\lambda_1 + \lambda_2 + \ldots + \lambda_t - 1)(\rho - s)$$

punto di diramazione; e poi segata dalla stessa trasformata in altri s punti (distinti fra loro e dai precedenti), nei quali questa curva ha colle trasformate di $\Omega_1, \Omega_2, \ldots, \Omega_s$ contatti $(\theta_1 - 1)^{\text{punto}}$, $(\theta_2 - 1)^{\text{punto}}, \ldots, (\theta_s - 1)^{\text{punto}}$. Ciascuno di questi s punti è adunque nelle condizioni del caso trattato dianzi (per esso passando due curve Ω_i, una delle quali è $B_i' C_i'$). Applicando la regola stabilita per questo caso, si trova che i detti s punti equivalgono ordinatamente a

$$\begin{array}{l}\lambda_1(\theta_1 - 1) + \lambda_1 + \lambda_2 + \ldots + \lambda_t - 1\\ \lambda_2(\theta_2 - 1) + \lambda_1 + \lambda_2 + \ldots + \lambda_t - 1\\ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\\ \lambda_s(\theta_s - 1) + \lambda_1 + \lambda_2 + \ldots + \lambda_t - 1\end{array}$$

punti di diramazione. Sommando questi numeri e il precedente, si ha il risultato indicato.

Sia P un punto arbitrario del piano di Γ e P' il suo corrispondente, per la trasformazione cremoniana, nel piano di Γ'. Ogni retta tangente a Γ del fascio di centro P ha per corrispondente una curva tangente a Γ' del fascio determinato da P' nella rete omaloidica corrispondente alle rette del piano di Γ, e reciprocamente; eccezion fatta della curva di questo fascio composta della Ω e di una parte residua (quando una tal curva tocchi Γ') alla quale corrisponde la retta PA.

Si determina il numero delle curve del fascio suddetto tangenti a Γ' col principio di corrispondenza, esteso da BRILL a curve di genere qualsivoglia (*), facendo corrispondere due punti di Γ' giacenti su una medesima curva del fascio. E qui l'applicazione di quel principio è scevra di ogni difficoltà, perchè Γ' possiede punti ordinari nei punti (φ), pei quali le curve della rete omaloidica passano con direzioni tutte variabili. Questi punti e i punti s_i^{upli} (pure ordinari) di Γ' non hanno adunque alcuna influenza sul numero delle coincidenze date dalla formola di BRILL

$$\mathbf{C} = \alpha + \beta + 2p\gamma .$$

Nel nostro caso $\alpha = \beta = n - 1, \gamma = 1$: cosicchè, introducendo il valore di p già calcolato nel n. 6, si ha

$$\mathbf{C} = n(n-1) - r_{h-1}(r_{h-1} - 1) - r_{h-2}(r_{h-2} - 1), \ldots$$
$$\ldots - r_1(r_1 - 1) - r(r-1) - \sum_1^l {}_i\, s_i(s_i - 1).$$

Ma la curva corrispondente a PA e spezzantesi in Ω e in una curva residua, tocca Γ' in $\sum_1^h {}_i\, \mu_i(\lambda_i - 1)$ punti (n. 11). Adunque, dicendo m la classe di Γ, si ha

$$m = \mathbf{C} - \sum_1^h {}_i\, \mu_i(\lambda_i - 1),$$

e si conclude il teorema: — *Un punto r^{uplo} qualunque diminuisce la classe del numero di cui la diminuisce il sistema equivalente dei*

(*) *Math. Annalen*, t. VI, p. 33; t. VII, p. 607; t. XXXI, p. 374. — Cfr. anche SCHUBERT, *Kalkul der abzählenden Geometrie*, § 18.

punti multipli ordinari e inoltre del numero dei punti di diramazione (*).

Si può quindi scrivere la formola

$$m = n(n-1) - \Sigma \rho_i(\rho_i - 1) - \Sigma \mu_i(\lambda_i - 1) \qquad \text{(II)}$$

e la correlativa

$$n = m(m-1) - \Sigma \tau_i(\tau_i - 1) - \Sigma \delta_i(\omega_i - 1), \qquad \text{(III)}$$

intendendo che ciascun punto multiplo sia sostituito dal sistema equivalente di punti ρ_i^{upli} ordinari [tangenti τ_i^{uple} ordinarie] e dal rispettivo numero $\Sigma \mu_i(\lambda_i - 1)$ [$\Sigma \delta_i(\omega_i - 1)$] dei punti di diramazioni [delle tangenti di diramazione].

13. Le (I) (II) (III) sono le formole di PLÜCKER. Per averle nella forma ordinaria, occorre aggiungere le seguenti proprietà.

Riprendiamo le considerazioni del n. 10. Dopo la 1ª trasformazione quadratica, la curva Ω è di ordine 2^0 ed ha in A', B', C' moltiplicità 0, 1, 1: dopo la 2ª è di ordine 2^1 ed ha in A'', B'', C'', A_1', B_1', C_1' moltiplicità 0, 1, 1, 2^0, 2^0, 2^0: ecc. Dico che la legge espressa da questi numeri non si altera continuando nelle dette trasformazioni quadratiche. Poichè sia, dopo l'i^{esima} trasformazione quadratica, Ω di ordine 2^{i-1} ed abbia in $A^{(i)}$, $B^{(i)}$, $C^{(i)}$, $A_1^{(i-1)}$, $B_1^{(i-1)}$, $C_1^{(i-1)}, \ldots$, A''_{i-2}, B''_{i-2}, C''_{i-2}, A'_{i-1}, B'_{i-1}, C'_{i-1} ordinatamente le moltiplicità 0, 1, 1, 2^0, 2^0, $2^0, \ldots, 2^{i-3}$, 2^{i-3}, 2^{i-3}, 2^{i-2}, 2^{i-2}, 2^{i-2}. Si avrà, indicando con d_1, $d_2, \ldots, d_i$ gli ordini delle i parti di Ω e con $\lambda_1, \lambda_2, \ldots, \lambda_i$ il numero delle volte che devono essere contate,

$$d_1\lambda_1 + d_2\lambda_2 + \ldots + d_i\lambda_i = 2^{i-1}.$$

Ora facciasi l'$(i+1)^{\text{esima}}$ trasformazione quadratica. Il vertice A_i del triangolo fondamentale sarà in generale un punto comune a parecchie

(*) Ad esempio prendasi una curva colla stessa singolarità A considerata nella nota al n. 5. Occorrono tre trasformazioni quadratiche successive, cioè $h = 3$. La curva Ω consta delle due rette $B'''\,C'''$, $B_1''\,C_1''$ ciascuna contata una volta e della retta $B_2'\,C_2'$ contata due volte. La curva Γ' incontra soltanto $B_2'\,C_2'$ in due punti e però si ha, nel caso presente, $\sum_1^3 i\,\mu_i(\lambda_i - 1) = 2$, in accordo colla teoria di NOETHER. Quella singolarità, essendo inoltre $r = 4$, $r_1 = 2$, $r_2 = 2$, diminuisce la classe di $12 + 2 + 2 + 2 = 18$. Valendosi della seconda regola data nella nota al n. 11, bastano due sole trasformazioni quadratiche.

di quelle i parti, per es. alle prime j parti, ma sarà un punto semplice per ciascuna. Segue che la nuova curva Ω, che si comporrà delle i curve corrispondenti alle i precedenti (contate gli stessi numeri di volte) e della retta $B_i' C_i'$ contata $\lambda_1 + \lambda_2 \ldots + \lambda_j$ volte, sarà di ordine

$$(2 d_1 - 1) \lambda_1 + (2 d_2 - 1) \lambda_2 + \ldots + (2 d_j - 1) \lambda_j + 2 d_{j+1} \lambda_{j+1} + \\ + \ldots + 2 d_i \lambda_i + \lambda_1 + \lambda_2 + \ldots + \lambda_j = 2^i:$$

avrà nel punto A_i' la moltiplicità

$$d_1 \lambda_1 + d_2 \lambda_2 + \ldots + d_i \lambda_i + 0 = 2^{i-1}$$

e in ciascuno dei punti B_i', C_i', la moltiplicità

$$(d_1 - 1) \lambda_1 + (d_2 - 1) \lambda_2 + \ldots + (d_j - 1) \lambda_j + d_{j+1} \lambda_{j+1} + \\ + \ldots + d \ \lambda_i + \lambda_1 + \lambda_2 + \ldots + \lambda_j = 2^{i-1}.$$

Dunque, per la trasformazione cremoniana che conduce da Γ a Γ' (n.[i] 4, 11), *la curva fondamentale Ω corrispondente ad A è di ordine 2^{h-1} ed ha nei punti fondamentali*

$$A^{(h)}, B^{(h)}, C^{(h)}, A_1^{(h-1)}, B_1^{(h-1)}, C_1^{(h-1)}, \ldots, \\ A_i^{(h-i)}, B_i^{(h-i)}, C_i^{(h-i)}, \ldots, A'_{h-1}, B'_{h-1}, C'_{h-1}$$

moltiplicità secondo i numeri

$$0, 1, 1, 2^0, 2^0, 2^0, \ldots, 2^{i-1}, 2^{i-1}, 2^{i-1}, \ldots, 2^{h-2}, 2^{h-2}, 2^{h-2}.$$

Manifestamente poi in questi punti fondamentali la curva Ω ha direzioni differenti da quelle di Γ' (per la scelta arbitraria dei punti B, C, B_1, C_1, B_2, C_2, ...).

14. Considerando le intersezioni di Ω, Γ' deve essere adunque (n.[i] 4, 11, 13)

$$\begin{aligned} 2^{h-1} n_h - 2^{h-2} n_{h-1} &- 2 . 2^{h-2} (n_{h-1} - r_{h-1}) - \\ - 2^{h-3} n_{h-2} &- 2 . 2^{h-3} (n_{h-2} - r_{h-2}) - \\ &\ldots \ldots \\ - \quad 2 n_2 &- 2 . 2 (n_2 - r_2) - \\ - \quad n_1 &- 2 \ (n_1 - r_1) - \\ &- 2 \ (n - r) - \Sigma \mu_i \lambda_i = 0 . \end{aligned}$$

Ma si ha l'identità

$$2^{i-1} (2 x - y) - 2^{i-2} x - 2 . 2^{i-2} (x - y) = 2^{i-2} x .$$

Applicando questa successivamente e ordinatamente per $x = n_{h-1}$, $n_{h-2}, \ldots, n_1$; $y = r_{h-1}, r_{h-2}, \ldots, r_1$; $i = h, h-1, \ldots, 2$; e ricordando le (6) del n. 4, dalla relazione precedente discende

$$n_1 - 2(n-r) - \Sigma \mu_i \lambda_i = 0,$$

cioè:

$$\Sigma \mu_i \lambda_i^1 = r.$$

Quindi $\Sigma \mu_i (\lambda_i - 1) \leq r - 1$ e però: — *Il numero dei punti di diramazione di un punto r^{uplo} non può superare $r-1$.*

15. Dall'ultima proprietà segue

$$\frac{r(r-1)}{2} - \Sigma \mu_i (\lambda_i - 1) \geq 0.$$

Ne risulta che, ponendo

$$D + R = \frac{r(r-1)}{2} + \frac{r_1(r_1-1)}{2} + \ldots + \frac{r_{h-1}(r_{h-1}-1)}{2}$$

$$2D + 3R = r(r-1) + r_1(r_1-1) + \ldots + r_{h-1}(r_{h-1}-1) + \Sigma \mu_i (\lambda_i - 1)$$

cioè:

$$D = \frac{r(r-1)}{2} + \frac{r_1(r_1-1)}{2} + \ldots + \frac{r_{h-1}(r_{h-1}-1)}{2} - \Sigma \mu_i (\lambda_i - 1)$$

$$R = \Sigma \mu_i^1 (\lambda_i - 1),$$

i numeri interi D, R sono positivi (anche nulli). Adunque (n.[i] 6, 12) *un punto r^{uplo} qualunque ha rispetto al genere e alla classe lo stesso effetto di un certo numero D di punti doppj e di un certo numero R di regressi:* e correlativamente. I numeri D, R sono determinati dal punto (tangente) r^{uplo}, il numero R essendo eguale al numero de' suoi punti (tangenti) di diramazione.

Le formole (I) (II) (III) si possono adunque scrivere nella forma ordinaria, come asserimmo.

Posteriormente alla presentazione del precedente lavoro ho avuta cognizione di un' altra importante Memoria di Noether inserita nel t. XXIII (p. 311) dei Math. Ann., col titolo: *Rationale Ausführung der Operationen in der Theorie der algebraischen Functionen.* —

In questa Memoria l'autore, col solo sussidio della pura algebra, giunge felicemente a dare dimostrazioni rigorose delle cose più importanti contenute nella Memoria citata del t. IX. Il procedimento da me seguito presuppone alcune nozioni algebriche, ma è essenzialmente diverso da quello tenuto da NOETHER nella Memoria suddetta. Il *Doppelfactor* corrisponde a ciò che ho chiamato *sistema equivalente* (cioè il suo grado $M = r(r-1) + r_1(r_1-1) + \ldots + r_{h-1}(r_{h-1}-1)$) e il grado del *Verzweigungsfactor* è eguale al numero $\Sigma \mu_i (\lambda_i - 1)$ dei punti di diramazione accresciuto della classe m della curva.

Pavia, Marzo, 1888.

CHIRURGIA. — *Di un caso di rinoplastica totale a lembo frontale cutaneo-periosteo.* Nota del S. C. prof. A. SCARENZIO.

La degenerazione di natura cancerosa aveva intaccato il naso nella sua totalità compresevi le sottostanti ossa nasali e le branche ascendenti delle ossa mascellari che assieme alle altri parti degenerate si dovettero esportare. Ne risultava quindi una soluzione di continuità da doversi riparare ed avente la forma di un triangolo isoscele dell'altezza di centimetri 6 su di una base di 5; il lembo occorribile non poteva quindi trarsi che dalla fronte.

E qui l'operatore mettendo a profitto tanto gli insegnamenti dati dai tempi più antichi quanto i più recenti, foggiava un lembo frontale a forma ovolare molto oblunga e che fosse costruito dalla sola pelle alle parti laterali staccando anche il periosteo nella mediana. Tale lembo veniva portato colla dovuta rotazione in corrispondenza alla vasta apertura che si doveva chiudere e dupplicatolo e pieghettatolo, come insegnava Blasius, costituiva il nuovo naso simulante uno naturale. La mancanza di sostegno alla radice però lo avrebbe lasciato troppo depresso alla radice, ma appunto quivi corrispondeva il lembo periosteo e che posto in favorevoli circostanze doveva riprodurre l'osso e rimediare a quell'inconveniente. Perciò il prof. Scarenzio seguendo il consiglio di Ollier sollevava pizzicandola quella parte del lembo e la attraversava con tre punti di sutura incavigliata lasciandoli in sito per 14 giorni, ottenendone il desiderato intento.

Infatti, sciolta la parte da ogni vincolo, nell'istesso modo che il lobulo e le pinne riescivano simili alle normali, così il dorso nasale si

manteneva elevato e diventò duro. Più tardi ancora, essendo successa la riproduzione del male in corrispondenza della inserzione della colonella, la si dovette escidere ed anche senza questo sostegno il lobulo e le pinne si mantennero rialzate e bene foggiate, dimostrando alla evidenza come i due processi, di Blasius per il lobulo e pinne e di Ollier per il dorso nasale si completino a vicenda.

Il prof. Scarenzio presenta le fotografie dimostranti la malattia prima in corso e la riparazione fattane ottemperando pienamente alle giuste esigenze della estetica.

MARZO 1888
Tempo medio di Milano

Giorni del mese	Altezza del barom. ridotto a 0° C.					Temperatura centigrada						Media mass.a min.a
	21h	0h.37m	3h	9h	media 21. 3. 9	21h	0h.37m	3h	9h	mass.a	min.a	21.h 9h
	mm	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	°
1	748.9	749.1	748.5	749.2	748.9	+ 2.0	+ 4.9	+ 5.1	+ 1.9	+ 5.7	+ 0.0	+ 2.4
2	46.7	45.7	44.8	43.5	44.8	+ 0.5	+ 3.8	+ 4.9	+ 1.4	+ 5.3	— 2.0	+ 1.3
3	39.6	37.8	36.5	37.5	37.9	+ 0.1	+ 4.3	+ 6.8	+ 3.4	+ 7.4	— 1.8	+ 2.3
4	41.1	41.8	41.0	42.0	41.4	+ 2.4	+ 4.6	+ 5.0	+ 1.4	+ 5.4	— 0.1	+ 2.3
5	43.6	44.1	44.0	47.1	44.9	+ 0.3	+ 5.0	+ 6.2	+ 2.0	+ 6.5	— 2.2	+ 1.6
6	751.1	751.2	751.0	753.6	751.9	+ 0.6	+ 7.5	+ 8.8	+ 3.1	+ 9.2	— 1.5	+ 2.9
7	56.6	56.5	56.4	57.0	56.7	+ 0.6	+ 6.9	+ 8 8	+ 4.5	+ 9.5	— 1.6	+ 3.2
8	56.7	56.6	55.8	56.2	56.2	+ 3.6	+ 9.2	+10.7	+ 6.1	+10.9	— 0.2	+ 5.1
9	56.0	55.7	54.7	53.5	54.7	+ 6.0	+10.4	+11.0	+ 9.0	+11.7	+ 2.9	+ 7.4
10	48.5	46.7	45.1	45.2	46.2	+ 5.4	+ 6.0	+ 6.5	+ 5.8	+ 6.7	+ 4.8	+ 5.7
11	742.2	742.0	740.2	738.6	740 3	+ 4.0	+10.0	+12.6	+ 7.4	+12.4	+ 0.9	+ 6.2
12	34.6	34.1	34.2	36.8	35.2	+ 7.0	+13.4	+13.9	+ 8.7	+14.1	+ 4.5	+ 8.6
13	38.5	38.5	38.2	39.7	38.8	+ 5.4	+ 8.6	+11.8	+ 8.0	+12.5	+ 3.2	+ 7.3
14	41.1	40.4	39.4	39.2	39.9	+ 5.3	+10.4	+11.0	+ 8.0	+11.3	+ 2.6	+ 6.8
15	38.9	38.4	38.0	36.1	37.7	+ 7.8	+ 9.9	+ 9.6	+ 7.7	+10.7	+ 6.0	+ 8.0
16	736.3	736.1	735.9	735.6	735.9	+ 7.7	+10.8	+12.0	+ 9.7	+12.6	+ 5.9	+ 9.0
17	34.0	34.4	35.3	37.5	35.6	+ 8.8	+ 8.3	+ 7.6	+ 7.1	+ 9.3	+ 6.9	+ 8.0
18	37.1	35.6	33.9	33.0	34.7	+ 6.0	+10.3	+12.5	+ 7.8	+13.3	+ 3.0	+ 7.5
19	35.2	36.8	38.0	42.6	38.6	+ 6.0	+ 9.1	+10.9	+ 6.1	+11.1	+ 2.8	+ 6.5
20	48.4	48.8	48.4	49.6	48.8	+ 6.8	+ 9.4	+11.0	+ 7.3	+12.0	+ 3.8	+ 7.5
21	750.7	749.9	748.5	749.3	749.5	+ 6.4	+ 6.7	+ 6.5	+ 6.6	+ 7.5	+ 5.1	+ 6.4
22	47.2	45.3	44.0	43.0	44.7	+ 5.7	+ 9.3	+10.7	+ 6.2	+11.4	+ 3.8	+ 6.5
23	42.3	42.4	42.0	42.6	42.3	+ 4.8	+10.8	+ 8.9	+ 7.5	+13.1	+ 0.9	+ 6.6
24	43.7	44.1	43.7	44.7	44.0	+ 7.6	+10.3	+10.0	+ 8.2	+10.8	+ 5.1	+ 7.9
25	44.7	44.2	43.3	42.1	43.4	+ 7.9	+ 8.5	+ 8.4	+ 8.3	+ 8.7	+ 6.6	+ 7.9
26	739.7	739.7	739.4	739.6	739.6	+10.3	+12.1	+13.0	+12.1	+13.6	+ 7.9	+11.0
27	39.6	39.2	37.6	36.8	38.0	+10.8	+12.1	+13.8	+12.3	+14.2	+ 9.8	+11.6
28	35.3	35.3	34.3	32.7	34.1	+11.8	+13.3	+12.5	+11.1	+13.7	+10.8	+11.5
29	31.5	32.7	34.0	38.9	34.8	+11.9	+14.2	+14.1	+ 9.7	+15.2	+ 9.2	+11.5
30	41.8	41.4	41.4	42.9	42.0	+ 6.7	+ 8.9	+ 8.3	+ 6.2	+ 9.3	+ 5.7	+ 6.9
31	46.4	47.1	46.9	48.8	47.4	+ 8.0	+12.1	+13.1	+ 8.4	+14.4	+ 4.8	+ 8.3
	743.16	742.95	742.38	743.06	742.87	+5.75	+9.06	+9.88	+6.87	+10.63	+3.47	+6.68

Pressione massima 757.0 mm. giorno 7
» minima 31.5 » 29
» media . 742.87

Temperatura massima + 15.2° giorno 29
» minima — 2.2 » 5
» media . + 6.68

Giorni del mese	MARZO 1888 Tempo medio di Milano										Quantità della pioggia, neve fusa e nebbia precipitata
	Tensione del vapore in millimetri					Umidità relativa					
	21h	0h. 37m	3h	9h	M. corr. 21.h3.h9h	21h	0h. 37m	3h	9h	M. corr. 21.h3.h9h	mm
1	4.2	4.4	3.8	3.6	3.8	79	67	58	67	70.1	
2	3.6	3.5	4.0	3.7	3.7	77	58	61	72	72.1	
3	3.7	4.1	4.4	4.4	4.0	80	66	60	74	73.4	
4	1.9	1.6	1.5	1.4	1.5	32	25	24	27	29.8	
5	2.1	1.9	1.7	2.6	2.0	45	30	23	49	41.1	
6	2.6	3.3	3.2	4.2	3.2	54	42	38	72	56.8	
7	3.4	3.4	3.9	2.9	3.3	72	42	45	45	56.1	
8	3.2	4.4	4.4	4.5	4.0	54	51	46	65	57.1	
9	4.9	5.2	5.5	5.4	5.2	70	56	56	63	65.1	
10	6.2	6.6	6.8	6.8	6.3	92	94	94	91	94.4	8.80
11	5.8	6.6	6.4	7.0	6.1	87	72	59	89	80.7	2.50
12	6.4	1.9	2.4	4.2	4.2	85	17	20	50	54.1	4.60
13	5.5	5.8	5.7	4.8	5.3	81	69	56	60	68.1	
14	4.9	6.4	6.3	6.6	5.8	73	67	64	82	75.4	
15	6.3	6.5	6.9	7.2	6.7	80	72	76	91	84.7	6.10
16	6.9	6.6	6.5	7.0	6.7	87	68	62	78	78.1	9.50
17	7.2	7.5	6.7	6.5	6.7	91	92	86	85	89.7	26.60
18	5.9	6.5	5.8	4.0	5.1	85	70	53	51	65.4	0.40*
19	4.3	5.1	4.8	4.8	4.6	61	60	50	69	62.4	
20	5.3	5.2	4.4	5.2	4.9	71	59	45	67	63.4	0.20
21	5.9	5.9	6.5	6.6	6.2	82	81	90	91	90.4	15.90
22	6.2	6.9	6.7	6.0	6.2	91	79	70	85	84.7	7.70
23	5.6	6.8	5.9	6.5	5.9	87	65	69	84	82.7	3.20
24	6.3	6.6	6.8	6.7	6.5	80	71	74	82	81.4	0.60
25	7.5	7.8	7.4	7.7	7.4	94	94	90	94	95.3	12.70
26	8.0	8.6	8.7	7.9	8.1	86	82	78	75	82.4	0.70*
27	8.1	8.9	9.0	8.7	8.5	83	84	77	82	83.4	0.95
28	9.1	8.5	9.6	9.1	9.2	88	84	89	92	92.3	7.50
29	8.5	5.7	5.0	5.9	6.4	82	47	42	65	65.7	2.60
30	6.2	6.9	7.5	6.2	6.4	84	81	92	88	90.7	3.15
31	6.2	6.5	5.8	5.4	5.7	76	61	51	68	67.7	3.10
	5.53	5.65	5.61	5.58	5.47	77.1	64.7	61.2	72.7	72.73	116.80

Tensione del vapore mass. 9.6 gior. 28
» » » min. 1.4 » 4
» » » med. 5.47

Umid. rel. mass. 94 % giorno 10, 25
» » min. 17 % » 12
» » med. 72.73 %

Totale dell'acqua raccolta mm. 2.90*

Temporale il giorno 29 e 31.
Nebbia » 2, 3, 10, 12, 18 e 22.

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, o brina o rugiada disciolte.

ADUNANZA DEL 3 MAGGIO 1888

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. A. CORRADI.

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: VERGA, CORRADI, STRAMBIO, FERRINI RINALDO, BIFFI, BUCCELLATI, ASCOLI GRAZIADIO, INAMA, MAGGI LEOPOLDO, ARDISSONE, COSSA LUIGI, KÖRNER, CELORIA, SCHIAPARELLI, VIGNOLI, TARAMELLI, COLOMBO, CASORATI, BARDELLI, CERUTI.

E i Soci corrispondenti: MANFREDI, NORSA, ZOJA, TREVISAN, SCARENZIO, FERRARIO, FIORANI, ZUCCHI, JUNG, RAGGI, CALVI.

Il M. E. prof. P. PAVESI giustifica la propria assenza.

Per indisposizione di S. M. l'imperatore del Brasile, non ebbe luogo l'annunciata sua visita all'Istituto nella presente adunanza. La seduta viene aperta alle ore 1 $^1/_2$.

Approvato il processo verbale dell'adunanza precedente, letto dal segretario Strambio, i due segretari annunciano gli omaggi pervenuti al Corpo accademico.

Il Presidente dà la parola al M. E. Ascoli, il quale offre all'Istituto una puntata dell'*Archivio Glottologico italiano* contenente la prima parte del suo *Glossarium palaeo-hibernicum.*

Seguono le letture del S. C. Zoja sopra un *Caso di polianchilopodia in un esadattilo,* del M. E. Strambio: *Da Legnano a Mogliano Veneto* e del M. E. Taramelli: *Di una vecchia idea sulla causa del clima quaternario.*

Terminate le letture, si notificano al Corpo accademico i concorrenti

al premio Brambilla; della nomina della apposita Commissione viene incaricata la Presidenza.

Infine, sopra proposta della Presidenza, si accorda alla vedova del compianto ufficiale Peregalli, sul fondo pubblicazioni, la somma di lire trecento come parte della gratificazione annua che gli era assegnata sul detto fondo in ragione del servizio da lui prestato nell'anno scorso.

La seduta è tolta alle ore 2 $^1/_2$.

Il Segretario
R. Ferrini.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

ANALISI MATEMATICA. — *Sopra alcune rappresentazioni delle funzioni per integrali definiti.* Nota di C. SOMIGLIANA (Ammessa col voto della Sezione competente.)

La formola di Cauchy

$$w(z') = \frac{1}{2\pi i}\int_s \frac{w(z)\,dz}{z - z'} \tag{1}$$

che serve a rappresentare una funzione w di una variabile complessa z in tutti i punti z' *interni* di un campo C nel quale essa è *regolare*, perde, come è ben noto, ogni significato, se il punto z' si trova sul contorno s del campo. Si presenta quindi naturalmente la quistione di determinare, se è possibile, delle formole analoghe alla (1) per la rappresentazione di w, ma che continuino a valere anche pei punti del contorno.

Ciò è di particolare interesse per le funzioni di una variabile reale. Difatti mentre dalla (1) si deduce immediatamente la formola

$$u(x', y) = \frac{1}{2\pi}\int_s \left(u\,\frac{\partial \lg\frac{1}{r}}{\partial n} - \frac{\partial u}{\partial n}\lg\frac{1}{v}\right) ds \tag{2}$$

(n indica la normale al contorno diretto verso l'interno e $r =$

$[(x-x')^2+(y-y')^2]^{\frac{1}{2}}\Big)$ per la rappresentazione delle funzioni u di due variabili, le quali, oltre che alle solite condizioni rispetto alla continuità, soddisfano alla equazione $\Delta_2 u = o$, non appare come parimenti si possa dedurne una analoga per le funzioni di una variabile reale. Se invece la (1) valesse anche sul contorno, si capisce come, separando la parte reale dalla immaginaria nei due membri, si potrebbe ricavarne delle formole rappresentative della parte reale u o della immaginaria v di w, le quali sul contorno possono essere riguardate come funzioni di una variabile reale, p. es., dell'arco s del contorno stesso.

Nella presente nota mostro come si possa modificare la (1) affinchè abbia valore anche sul contorno; quindi ne deduco qualche applicazione per le funzioni di variabili reali, e considero in modo speciale il caso di un campo circolare, che porta ad una rappresentazione per integrali definiti delle funzioni periodiche da me già incontrata per altra via (*).

1. Consideriamo l'integrale

$$\int_s \frac{d^n w}{d z^n}(z-z')^p \lg(z-z')\, d z \qquad (3)$$

esteso al contorno di un campo C, nel quale la funzione w è regolare, e si mantiene monodroma, finita e continua insieme alle sue prime $n+1$ derivate anche sul contorno s, che supporremo per semplicità composto di una sola linea rientrante; con p intendiamo un numero intero positivo o nullo, e supponiamo che il punto z' sia interno a C. A cagione della polidromia della funzione $\lg(z-z')$ conviene stabilire quale sia il significato da attribuirsi all'integrale precedente; i diversi valori di questa funzione sono dati da

$$\lg|z-z'| + i(\omega + 2n\pi) \qquad (n=0, \pm 1, \pm 2, \ldots)$$

in cui ω rappresenta l'angolo che la retta zz' (che intenderemo sempre diretta da z' a z) fa colla direzione positiva dell'asse reale nel

(*) *Sopra le funzioni potenziali logaritmiche e la serie di Fourier* (Rendiconti del R. Istituto Lombardo, Ser. II, Vol. XX). — Colgo questa occasione per indicare alcuni errori incorsi nella stampa di questa Nota: a pag. 637 invece di $\frac{\theta^3}{2.3}$ leggasi $\frac{\theta^2}{2}$ ed invece di $\frac{\theta^2}{2}$, θ; a pag. 639 dopo la formola (5) aggiungasi: ove la differenza $\theta-\theta'$ deve prendersi in valore assoluto.

piano rappresentativo dei valori di z. Se z è sul contorno s in una posizione speciale z_0 ed attribuiamo ad ω uno qualunque dei valori che può avere in z_0, e che indicheremo con ω_0, quindi prendiamo per ω i valori che succedono con continuità ad ω_0, percorrendo il contorno nella direzione che ordinariamente si considera come positiva, ritorneremo al punto di partenza z_0 con un valore per ω aumentato di 2π. Immaginando distribuiti sopra s i valori così ottenuti per ω, questi vengono a formare una funzione dell'arco s del contorno, la quale nel punto z_0 ha una discontinuità ed il salto corrispondente è eguale a 2π.

Se la integrazione in (3) si comincia dal punto z_0, prendendo per ω i valori indicati, il valore dell'integrale, oltre che da z', dipenderà in generale anche da z_0; però sarà indipendente dalla scelta del valore iniziale ω_0, purchè nel corso della integrazione si prendano i valori che a questo succedono con continuità, poichè, per le nostre supposizioni, si ha

$$\int_s \frac{d^n w}{d z^n}(z-z')^p \, d z = 0.$$

Per semplicità intenderemo attribuito ad ω_0 il minimo dei valori positivi che può avere, ed indicheremo la dipendenza dell'integrale (3) da z_0, rappresentandolo nel seguente modo

$$\int_{(s,\, z_0)} \frac{d^n w}{d z^n}(z-z')^p \lg (z-z') \, d z.$$

Fissato il punto z_0, il valore dell'integrale resta determinato senza ambiguità, e rappresenterà in C una funzione regolare di z'.

Per studiare questo valore escludiamo dal campo C il punto z' con un piccolo cerchio descritto attorno ad esso, ed un taglio lungo una linea, che unisca il contorno di questo cerchio al punto z_0, ed i cui orli si possono immaginare infinitamente vicini. Nel nuovo campo C' la funzione $\frac{d^n w}{d z^n}(z-z')^p \lg (z-z')$ è monodroma e soddisfa alle note condizioni circa la continuità, perchè si possa applicare il teorema di Cauchy sopra gli integrali delle funzioni di una variabile complessa estesi al contorno completo del campo.

Indichiamo con σ il contorno del cerchio descritto attorno a z'; con ε il punto di σ da cui partono i due orli infinitamente vicini del taglio. Avremo, pel teorema ricordato

$$\int\limits_{(s,\, s_0)} \frac{d^n w}{d z^n}(z - z')^p \lg (z - z')\, d z + \int\limits_{(\sigma,\, \epsilon)} \frac{d^n w}{d z^n}(z - z')^p \lg (z - z')\, d z +$$

$$\left(\int_{z_0}^{\epsilon} + \int_{\epsilon}^{0}\right) \frac{d^n w}{d z^n}(z - z')^p \lg (z - z')\, d z = 0 \qquad (4)$$

i due ultimi integrali essendo estesi ai due orli del taglio.

Osserviamo ora che, se ρ è il raggio del cerchio σ, posto $z - z' = \rho\, e^{i\omega}$, si ha sopra questo cerchio

$$(z - z')^p \lg (z - z')\, d z = \rho^{p+1}\, e^{i(p+1)\omega} (\lg \rho + i\,\omega)\, i\, d\,\omega$$

e quando ρ tende a zero anche

$$|\, \rho^{p+1}\, e^{i(p+1)\omega} (\lg \rho + i\,\omega)\, |$$

tende a zero; quindi facendo impiccolire il raggio di σ, il modulo della quantità che comparisce sotto il secondo integrale si può ridurre piccolo ad arbitrio.

Inoltre, quando z gira attorno a z' lungo σ, l'argomento di $z - z'$ diminuisce di 2π; quindi si ha

$$\left(\int_{z_0}^{\epsilon} + \int_{\epsilon}^{z_0}\right) \frac{d^n w}{d z^n}(z - z')^p \lg (z - z')\, d z = 2\pi i \int_{z_0}^{\epsilon} \frac{d^n w}{d z^n}(z - z')^p\, d z.$$

Osservando ora che nella (4) ρ si può prendere piccolo ad arbitrio, e che il secondo membro è indipendente da ρ, avremo

$$\int\limits_{(s,\, s_0)} \frac{d^n w}{d z^n}(z - z')^p \lg (z - z')\, d z + 2\pi i \int_{z_0}^{z'} \frac{d^n w}{d z^n}(z - z')^p\, d z = 0 \quad (5)$$

dove il secondo integrale si intende esteso ad una linea qualunque che vada da z_0 a z' senza uscire dal campo, nè girare attorno a z'. Questa formola sta, colle ipotesi fatte, per tutti i valori positivi o nulli di p ed n, quando si intenda che $\frac{d^n w}{d z^n}$ per $n = 0$ indichi la funzione $w(z)$.

Supponendo $n = o$ e derivando, rispetto a z', $r + 1$ volte, dalla (5) si ha

$$w(z') = \frac{(-1)^p}{p!\, 2\pi i} \frac{d^{\,p+1}}{d z'^{\,p+1}} \int\limits_{(s,\, s_0)} w(z)\, (z - z')^p \lg (z - z')\, dz$$

ed ora integrando $r+1$ volte lungo linee arbitrarie tutte contenute in C, si trova

$$\int_{(p+1)}^{z'} w(z')\,dz' = \frac{(-1)^p}{p!\,2\pi i}\int_{(s,\,z_0)} w(z)(z-z')^p \lg(z-z')\,dz,$$

ove colla notazione $\int_{(p+1)}^{z'} w(z')\,dz'$ si intende la funzione che si ottiene da $w(z')$ colle $r+1$ integrazioni indicate; con ciò si viene ad introdurre una funzione razionale intera di grado p in z' a coefficienti arbitrari, che supporremo inclusa nella notazione precedente. Si ottiene così una espressione di un integrale di ordine qualsiasi della funzione mediante i valori che la funzione prende al contorno del campo.

Integrando per parti il secondo integrale che comparisce nella (5), si ottiene

$$\frac{1}{p!}\int_{z_0}^{z'} \frac{d^n w}{dz^n}(z-z')^p\,dz =$$

$$-\frac{1}{p!}\frac{d^{n-1} w}{dz_0^{n-1}}(z_0-z')^p - \frac{1}{(p-1)!}\int_{z_0}^{z'} \frac{d^{n-1} w}{dz^{n-1}}(z-z')^{p-1}\,dz;$$

e ora applicando di nuovo la integrazione per parti all'integrale del secondo membro, e così p volte successivamente e sostituendo nella formola precedente, si ha, supposto $n>p$,

$$\frac{1}{p!}\int_{z_0}^{z'} \frac{d^n w}{dz^n}(z-z')^p\,dz =$$

$$\sum_{s=0}^{s=p-1}(-1)^{s+1}\frac{1}{(p-s)!}\frac{d^{n-s-1} w}{dz_0^{n-s-1}}(z_0-z')^{p-s} + (-1)^p\int_{z_0}^{z'}\frac{d^{n-p} w}{dz^{n-p}}\,dz\,\cdot$$

ed ora sostituendo nella (5)

$$\frac{1}{p!}\int_{(s,\,z_0)} \frac{d^n w}{dz^n}(z-z')^p \lg(z-z')\,dz +$$

$$2\pi i\sum_{s=0}^{s=p-1}\frac{(-1)^{s+1}}{(p-s)!}\frac{d^{n-s-1} w}{dz_0^{n-s-1}}(z_0-z')^{p-s} + (-1)^p\,2\pi i\int_{s}^{z'}\frac{d^{n-p} w}{dz^{n-p}}\,dz = v.$$

Per $p=n-1$, si ha

$$w(z')=\frac{(-1)^n}{(n-1)!2\pi i}\int\limits_{(s,z_0)}\frac{d^n w}{d z^n}(z-z')^{n-1}\lg(z-z')\,dz+$$

$$\sum_{s=0}^{s=n-1}\frac{(-1)^{s+n-1}}{(p-s-1)!}\frac{d^{n-s-1}w}{d z_0^{n-s-1}}(z_0-z')^{n-s-1}.$$

Questa formola dà i valori di $w(z')$ nei punti interni del campo espressi mediante i valori al contorno di una derivata di ordine n qualunque, ed i valori in un punto del contorno della funzione e delle sue prime $n-1$ derivate.

Altre formole analoghe alle precedenti si potrebbero stabilire per la rappresentazione della funzione o delle sue derivate per mezzo dei valori al contorno di un integrale d'ordine qualunque; ma è inutile insistere di più sopra queste cose.

2. Facciamo qualche osservazione circa alle condizioni che devono essere soddisfatte al contorno per le funzioni che si considerano nel n.° precedente.

Per stabilire la (5), oltre la regolarità di w nei punti interni del campo C, abbiamo supposto che fossero monodrome, finite e continue sul contorno s le prime $n+1$ derivate; il che, come è noto, non è una conseguenza dell'essere w regolare nell'interno.

Ora si può dimostrare che queste condizioni per $\frac{d^{n+1}w}{d z^{n+1}}$ non sono necessarie per stabilire la (5), quando si faccia qualche semplice supposizione circa la natura del contorno. A tal uopo si può seguire, per esempio, il procedimento tenuto da Schwarz (*) ed anche da Dini (**) in quistioni di questo genere.

Basta supporre che il campo C si possa considerare come limite di campi C_1, tutti interni a C, e tali che ogni punto del contorno s di C possa riguardarsi come corrispondente di *un solo* punto del contorno s_1 di uno qualsiasi di questi campi. È chiaro infatti che, senza fare alcuna ipotesi circa la $\frac{d^{n+1}w}{d z^{n+1}}$ sopra s, la (5) si potrà stabilire per

(*) SCHWARZ, *Zur Integration der partiellen Differentialgleichung* $\frac{\partial^2 u}{\partial x^2}+\frac{\partial^2 u}{\partial y^2}=0$. Giornale di Borchardt, 74 Bd.

(**) DINI, *Teorica delle funzioni elittiche.* Lezioni litografate, Pisa 1883-84.

uno qualunque dei campi C_1, cioè indicando con z'_0 il punto corrispondente di z_0 sul contorno s_1 di C_1, si avrà

$$\int_{(s_1, z'_0)} \frac{d^n w}{d z^n}(z-z')^p \lg(z-z')\, dz + 2\pi i \int_{z'_0}^{z'} \frac{d^n w}{d z^n}(z-z')^p\, dz = 0.$$

Ora se si immagina che il contorno s_1 tenda ad s, il primo membro di questa equazione tende con continuità al valore

$$\int_{(s, z_0)} \frac{d^n w}{d z^n}(z-z')^p \lg(z-z')\, dz + 2\pi i \int_{z_0}^{z'} \frac{d^n w}{d z^n}(z-z')^p\, dz$$

mentre il secondo è fisso ed uguale a zero; quindi anche questo valore limite dovrà essere zero; cioè la (5) sta anche quando non si pongono limitazioni per $\frac{d^{n+1} w}{d z^{n+1}}$ al contorno.

Considerazioni analoghe, come è noto, conducono pure a stabilire che la formola (1) di Cauchy continua a sussistere pei campi della specie considerata, anche quando non si ponga alcuna condizione per $\frac{dw}{dz}$ al contorno.

3. Supponiamo ora che il punto z', il quale finora è stato supposto interno al campo, si avvicini indefinitamente al contorno.

Immaginiamo dapprima un contorno s_1 infinitamente poco discosto da s, e z' si trovi in z'' sopra s_1; descriviamo un piccolo arco di curva c attorno a z'', dalla parte esterna a C_1, che però sia tutta compresa nel campo primitivo, e sostituiamolo all'archetto di curva s_1, sopra cui si trova z''. Nel nuovo campo così formato la funzione

$$\frac{d^n w}{d z^n}(z-z'')^p \lg(z-z')$$

soddisfa alle stesse condizioni, che si avevano nel campo C del n. 1, e avremo quindi, indicando con s_2+c il contorno di questo campo e fissato un punto z_0' sopra s_2

$$\int_{(s_2+c, z_0')} \frac{d^n w}{d z^n}(z-z'')^p \lg(z-z'')\, dz + 2\pi i \int_{z_0'}^{z_0''} \frac{d^n w}{d z^n}(z-z'')^p\, dz = 0.$$

Ora se l'archetto c si fa impiccolire indefinitamente, l'integrale esteso a c tende, per ciò che si è visto al n. 1, allo zero; l'integrale esteso ad s_2 si mantiene sempre finito e si riduce all'integrale esteso ad s_1,

poichè la funzione sotto il segno di integrazione si mantiene sempre finita per $z = z'$, se $p > 0$, e diventa infinita, ma si conserva integrabile, per $p = 0$. Il secondo integrale $\int_{z_0'}^{z''} \frac{d^n w}{d z} (z - z'')^p \, dz$ si mantiene invariato. Quindi facendo impiccolire indefinitamente c, la equazione precedente continuerà a sussistere e si avrà anche al limite

$$\int_{(s_1, z_0')} \frac{d^n w}{d z^n} (z - z')^p \lg (z - z') \, dz + 2\pi i \int_{z_0'}^{z''} \frac{d^n w}{d z^n} (z - z'') \, dz = 0.$$

Si dovrà però notare che, pel modo col quale si è eseguito il passaggio al limite, l'argomento di $z - z''$ subirà un aumento di π quando z passa per z'', se il contorno in z'' ha una tangente ordinaria, oppure un aumento di una quantità uguale all'angolo interno delle due tangenti a s_1, in z'', se in questo punto la curva ha un vertice.

Se ora, come si è ammesso precedentemente, il contorno s_1 corrisponde punto a punto al contorno s, in modo che al variare di un certo parametro venga a coincidere con s, ed ogni punto abbia una posizione limite determinata, z'' tenderà ad un certo valore z' e z_0' ad un altro z_0.

Le funzioni che compariscono sotto i segni di integrazione tenderanno con continuità a valori determinati, pei quali i due integrali continuano ad avere un significato preciso. La somma dei due integrali essendo sempre zero, sarà zero anche al limite, ed avremo anche in questo caso la formola (5). Questa sta quindi anche quando non si pone alcuna condizione circa il modo di comportarsi di $\frac{d^{n+1} w}{d z_{n+1}}$ al contorno, ed il punto z' cade sul contorno, purchè si conservino le convenzioni stabilite circa i valori dell'argomento di $z - z'$.

Ciò posto, si intende come dalla (5) coi procedimenti del n. 1 si possano dedurre formole atte a rappresentare i valori della funzione w o delle sue derivate od integrali, le quali valgono anche al contorno, ciò che non avviene per la formola (1) di Cauchy. Così le formole, che nel n. 1 abbiamo dedotte dalla (5), si possono estendere al caso di z' sul contorno, supposto il campo della specie di quelli considerati, e ritenute le indicate convenzioni circa i valori dell'argomento di $z - z'$.

5. La formola (5), se $n = 1$, $p = 0$, supposto z' nell'interno del campo diviene

$$\int_{(s, z_0)} \frac{d w}{d z} \lg (z - z') \, dz + 2\pi i \, [w(z') - w(z_0)] = 0. \qquad (6)$$

Ora, poichè $\frac{dw}{dz}dz$ rappresenta l'incremento dw della funzione w sul contorno, si ha, posto $w = u + iv$,

$$\frac{dw}{dz}dz = \left(\frac{\partial u}{\partial s} + i\frac{\partial v}{\partial s}\right)ds.$$

Quindi se indichiamo con s_0 ed s_1 i due valori di s nei punti iniziale e finale della curva di integrazione, e posto

$$\lg(z - z') = \lg r + i\omega \quad (r = |z - z|)$$

separando le parti reale ed immaginaria, dall'equazione precedente si ha

$$\left.\begin{aligned} u(x', y') &= -\frac{1}{2\pi}\int_{s_0}^{s_1}\left(\frac{\partial u}{\partial s}\,\omega + \frac{\partial v}{\partial s}\lg r\right)ds + u(x_0, y_0) \\ v(x', y') &= \frac{1}{2\pi}\int_{s_0}^{s_1}\left(\frac{\partial u}{\partial s}\lg r - \frac{\partial v}{\partial s}\,\omega\right)ds + v(x_0, y_0) \end{aligned}\right\} \quad (7)$$

ove x_0, y_0 indicano le coordinate del punto z_0 del contorno, e x', y' quelle del punto z'.

Queste formole continuano a valere, al pari della (6), anche quando (x', y') è nel contorno, dove u e v possono considerarsi come funzioni di s, quando si introduca la stabilita discontinuità per ω in (x', y'); indicando con s' il valore di s in (x', y') e con $\omega_{s'}$ ciò che diventa ω in questo caso, avremo

$$\left.\begin{aligned} u(s') &= -\frac{1}{2\pi}\int_{s_0}^{s_1}\left(\frac{\partial u}{\partial s}\omega_{s'} + \frac{\partial v}{\partial s}\lg r\right)ds + u(s_0) \\ v(s') &= \frac{1}{2\pi}\int_{s_0}^{s_1}\left(\frac{\partial u}{\partial s}\lg r - \frac{\partial v}{\partial s}\omega_{s'}\right)ds + v(s_0). \end{aligned}\right\} \quad (8)$$

La prima di queste formole, a cagione delle note relazioni

$$\frac{\partial u}{\partial s} = \frac{\partial v}{\partial n} \quad \frac{\partial u}{\partial n} = -\frac{\partial v}{\partial s}$$

(quando n indica la normale al contorno diretta verso l'interno) si può scrivere

$$u(s') = -\frac{1}{2\pi}\int_{s_0}^{s_1}\left(\frac{\partial u}{\partial s}\omega_{s'} - \frac{\partial u}{\partial n}\lg r\right)ds + u(s_0) \quad (9)$$

Ora osserviamo che $\omega_{s'}$ è continua in ciascuno degli intervalli $s_0\, s'$, $s'\, s$, e la sua derivata $\frac{\partial \omega_{s'}}{\partial s}$ è pure continua in ciascuno di questi intervalli e finita in s', se in questo punto il contorno ha una tangente ordinaria, poichè si ha

$$\frac{\partial \omega_{s'}}{\partial s} = -\frac{\cos(n, r)}{r} = \frac{\partial \lg \frac{1}{r}}{\partial n}.$$

Ora integrando per parti e ricordando che $u(s_1) = u(s_0)$ e $\omega_{s'}(s_1) = \omega_{s'}(s_0) + 2\pi$, si trova

$$\int_{s_0}^{s_1} \frac{\partial u}{\partial s}\omega_{s'}\, d s = 2\pi u(s_0) - \pi u(s') - \int_{s_0}^{s_1} u \frac{\partial \lg \frac{1}{r}}{\partial n} d s.$$

ossia

$$u(s') = -\frac{1}{\pi}\int_{s_0}^{s_1}\left(u \frac{\partial \lg \frac{1}{r}}{\partial n} + \frac{\partial u}{\partial s}\omega_{s'}\right) d s + 2 u(s_0). \tag{10}$$

La (9) poi diviene

$$u(s') = \frac{1}{\pi}\int_{s}\left(u \frac{\partial \lg \frac{1}{r}}{\partial u} - \frac{\partial u}{\partial n}\lg\frac{1}{r}\right) d s$$

e nel secondo membro la integrazione si può ora incominciare da un punto qualunque. Questa formola è quella che conviene sostituire alla (2) quando il punto (x, y') si trova sul contorno; essa può essere dedotta anche dal teorema di Green, per le funzioni di due variabili, con un procedimento simile a quello con cui il prof. Betti ne stabilì una analoga per le funzioni di tre variabili, valida pei punti della superficie limitante lo spazio, in cui sono date tali funzioni (*).

Se nella prima delle (7) si muta $\frac{\partial v}{\partial s}$ in $-\frac{\partial u}{\partial n}$ e si confronta colla (2), si ottiene

$$u(s_0) = \frac{1}{2\pi}\int_{s_0}^{s_1}\left(u \frac{\partial \lg \frac{1}{r}}{\partial u} - \frac{\partial u}{\partial n}\lg\frac{1}{r}\right) d s$$

(*) Betti, *Teorica delle forze newtoniane*, pag. 44.

formola che è la corrispondente della (10) quando il punto $(x' y')$ è nell'interno del campo, e che, al pari di questa, si potrebbe stabilire direttamente.

5. Dalle (8) supponendo il campo C circolare, si può facilmente dedurre la formola per la rappresentazione delle funzioni periodiche, a cui ho accennato da principio; in tal modo però si avrebbero delle limitazioni, non necessarie, per la derivata della funzione rappresentata. Per ottenere questa formola in modo generale seguirò una via un po' diversa.

Cominciamo ad osservare che, se la funzione $w(z)$ della (5) ha nell'interno del campo C dei poli in numero finito ν, il secondo membro di questa uguaglianza non potrà essere lo zero, ma sarà uguale alla somma, moltiplicata per $2\pi i$, dei residui, corrispondenti a questi poli, della funzione $\frac{d^n w}{d z^n}(z - z')^p \lg (z - z')$. Se in particolare supponiamo $n = 0$, $p = 0$, ed i poli $z_1, z_2, \ldots z_\nu$, del 1° ordine, e con $A_1, A_2, \ldots A_\nu$ indichiamo i residui di $w(z)$ in questi poli, la (5) diviene

$$\int_{(s\, z_0)} w(z) \lg (z - z') \, dz + 2\pi i \int_{z_0}^{z_1} w(z) \, dz = 2\pi i \sum_{i=1}^{\nu} A_i \lg (z_i - z')$$

ed in essa non sarà necessario porre alcuna condizione per $\frac{dw}{dz}$ sul contorno s. Supponiamo che la funzione $w_1(z)$ sia sempre finita nel campo C, e soddisfi alle stesse condizioni di $w(z)$, e poniamo nella formola precedente

$$w(z) = \frac{w_1(z)}{z}.$$

Questa funzione ha un polo del 1° ordine nel punto $z = 0$, ed il residuo corrispondente è $w_1(0)$, ossia, per la formola di Cauchy (v. n. 2), supposto $z = 0$ interno a C, $\frac{1}{2\pi i}\int_s \frac{w_1(z)}{z} dz$. Si ha quindi

$$\begin{gathered}\int_{(s\, z_0)} w_1(z) \lg (z - z') \frac{dz}{z} + 2\pi i \int_{z_0}^{z'} \frac{w_1(z)}{z} dz = \\ \lg(-z') \int_s \frac{w_1(z)}{z} dz.\end{gathered} \tag{11}$$

Poniamo ora

$$z = e^{i\xi} \quad \xi = \alpha + i\beta$$

ove e indica la base dei logaritmi naturali; e supponiamo che il campo C sia un cerchio col centro nell'origine, di raggio uguale all'unità e prendiamo $z_0 = 1$. Scrivendo $w(\alpha)$ invece di $w_1(e^{i\alpha})$, e osservando che la linea $z_0 z'$ di integrazione può prendersi vicina quanto si vuole al contorno, la (11) diviene

$$\int_0^{2\pi} w(\alpha) \lg (e^{i\alpha} - e^{i\alpha'})\, d\alpha + 2\pi i \int_0^{\alpha'} w(\alpha)\, d\alpha = i(\pi + \alpha') \int_0^{2\pi} w(\alpha)\, d\alpha. \tag{12}$$

Ora si ha

$$\lg (e^{i\alpha} - e^{i\alpha'}) = \frac{1}{2} \lg 2 [1 \cos(\alpha - \alpha')] - i\left(\frac{\pi}{2} - \frac{\alpha + \alpha'}{2} \mp 2n\pi\right);$$

prenderemo per argomento di $e^{i\alpha} - e^{i\alpha'}$ quello che corrisponde ad $n = 0$; questo argomento fra 0 ed α' sarà allora $-\left(\frac{\pi}{2} - \frac{\alpha + \alpha'}{2}\right)$ e fra α' e 2π sarà $-\left(\frac{\pi}{2} - \frac{\alpha + \alpha'}{2} - \pi\right)$; quindi, indicando con ε un numero che è zero, quando α è fra 0 ed α' e che è uguale ad uno, quando α è fra α' e 2π, avremo

$$\int_0^{2\pi} w(\alpha) \lg (e^{i\alpha} - e^{i\alpha'})\, d\alpha = \int_0^{2\pi} w(\alpha) \left\{\frac{1}{2} \lg 2 [1 - \cos(\alpha - \alpha') - i\left(\frac{\pi}{2} - \frac{\alpha + \alpha'}{2} - \varepsilon\pi\right)\right\} d\alpha.$$

Inoltre, se si pone

$$c = \frac{3}{2}\pi i \int_0^{2\pi} w(\alpha)\, d\alpha + \frac{i}{2} \int_0^{2\pi} \alpha\, w(\alpha)\, d\alpha,$$

si ha

$$2\pi i \int_0^{\alpha'} w(\alpha)\, d\alpha - i \int_0^{2\pi} w(\alpha) \left\{\frac{\pi}{2} - \frac{\alpha + \alpha'}{2} - \varepsilon\pi\right\} d\alpha = \frac{i\alpha'}{2} \int_0^{2\pi} w(\alpha)\, d\alpha - \pi i \int_{\alpha'}^{2\pi} w(\alpha)\, d\alpha + c.$$

Ed ora sostituendo nella (12), e poi derivando rispetto ad α', si ottiene

$$w(\alpha') = -\frac{1}{2\pi i}\frac{d}{d\alpha}\int_0^{2\pi} w(\alpha)\,\lg[1 \cos(\alpha-\alpha')]\,d\alpha + \frac{1}{2\pi}\int_0^{2\pi} w(\alpha)\,d\alpha .$$

Poniamo ora $w(\alpha') = u(\alpha') + i\,v(\alpha')$; uguagliando separatamente le parti reali ed immaginarie dei due membri, si ottiene

$$\begin{aligned} u(\alpha') &= -\frac{1}{2\pi}\frac{d}{d\alpha'}\int_0^{2\pi} v(\alpha)\,\lg[1-\cos(\alpha-\alpha')]\,d\alpha + \frac{1}{2\pi}\int_0^{2\pi} u(\alpha)\,d\alpha \\ v(\alpha') &= \frac{1}{2\pi}\frac{d}{d\alpha'}\int_0^{2\pi} u(\alpha)\,\lg[1-\cos(\alpha-\alpha')]\,d\alpha + \frac{1}{2\pi}\int_0^{2\pi} v(\alpha)\,d\alpha . \end{aligned} \tag{13}$$

Queste formole danno le relazioni che passano fra i valori delle parti reale ed immaginaria di una funzione di variabile complessa ***sul contorno*** di un cerchio, dentro il quale la funzione sia regolare; e contengono, pel caso del cerchio, una soluzione del problema della determinazione di una funzione di variabile complessa, dati i valori u_s della parte reale sul contorno (oppure i valori v_s della parte immaginaria) ed il valore della parte immaginaria (o della parte reale) in un punto (*).

Mutiamo ora nella seconda delle (13) α' in α, e α in α_1; e sostituiamo la espressione, che così si ottiene per $v(\alpha)$, nella prima; abbiamo

$$\begin{aligned} u(\alpha') = -\frac{1}{4\pi^2}\frac{d}{d\alpha'}\int_0^{2\pi} d\alpha\,\lg[1-\cos(\alpha-\alpha')]\,\frac{d}{d\alpha}\int_0^{2\pi} d\alpha_1\,u(\alpha_1) - \\ \lg[1-\cos(\alpha_1-\alpha)] + \int_0^{2\pi} u(\alpha)\,d\alpha . \end{aligned} \tag{14}$$

(*) Non credo che queste relazioni siano già state considerate. Nel pregievole libro, recentemente pubblicato dal sig. dott. A. Harnack (*Die Grundlage der Theorie des logarithmischen Potentials*, Leipzig, 1887, pag. 57) vengono riprodotte da una nota dell'autore (*Beiträge zur Theorie des Cauchy'schen Integrales*) delle relazioni che esistono fra la u e la v al contorno di un campo qualunque ed in particolare di un cerchio; ma esse non determinano i valori dell'una in funzione di quelli dell'altra, essendo solo *relazioni integrali*, come l'autore le chiama.

Questa formola dà la rappresentazione della funzione $u(\alpha')$ che è la parte reale della funzione w sul contorno, mediante i valori che $u(\alpha')$ prende sul contorno stesso. Ora è noto che, data una funzione finita e continua sul contorno di un cerchio, è sempre possibile costruire una funzione di variabile complessa, la quale sia regolare in tutti i punti interni al cerchio e sul contorno abbia per parte reale la funzione data; di più la parte immaginaria della funzione, così costruita, è pure finita e continua sul contorno. Da ciò segue che, presa una funzione arbitraria $u(\alpha)$ finita e continua nell'intervallo da 0 a 2π, e che soddisfa alla condizione $u(0) = u(2\pi)$, essa può sempre essere riguardata come la parte reale di una funzione di variabile complessa regolare nel cerchio, e quindi è rappresentabile mediante la (14). Per valori di α' fuori dell'intervallo 0, 2π la formola stessa rappresenta una funzione che riprende periodicamente i valori di $u(\alpha')$ in questo intervallo.

Se la funzione $u(x)$ è data in un intervallo da a a b invece che da 0 a 2π, le considerazioni precedenti sono applicabili alla funzione

$$u\left(\frac{b-a}{2\pi}\alpha + a\right)$$

e si ottiene il seguente teorema:

« Una funzione reale u di una variabile reale x, che in un inter-« vallo da a a b è finita e continua e soddisfa alla condizione $u(a) =$ « $u(b)$, è rappresentabile analiticamente mediante la formola

$$u(x) = -\frac{1}{4\pi^2}\frac{d}{dx}\int_a^b dy \lg\left[1 - \cos\frac{2\pi}{b-a}(y-x)\right]\frac{d}{dy}\int_a^b dz\, u(z) = \tag{15}$$
$$\lg\left[1 - \cos\frac{2\pi}{b-a}(z-y)\right] + \frac{1}{b-a}\int_a^b u(x)\,dx\,.$$

« Se inoltre la funzione u è periodica col periodo $b - a$, questa for-« mola sta per tutti i valori della variabile x fra $-\infty$ e $+\infty$. »

Se la condizione $u(a) = u(b)$ non è soddisfatta, si può avere parimenti una espressione analitica per la $u(x)$, applicando la formola precedente alla funzione

$$u'(x) = u(x) + \frac{u(a) - u(b)}{b-a}x$$

che soddisfa alla condizione $u'(a) = u'(b)$.

6. Consideriamo la formola

$$\int_{(s)} w(z) \lg (z - z')\, dz + 2\pi i \int_{z_0}^{z'} w(z)\, dz = 0$$

nel caso in cui il campo sia formato da un cerchio, il cui raggio cresca indefinitamente, mentre il centro va all'infinito lungo l'asse immaginario positivo, in modo che il contorno si riduca all'asse reale. La formola precedente continuerà a sussistere se, nel mezzo piano in cui si trasforma il cerchio primitivo, la w continua a soddisfare alle solite condizioni, e di più si annulla all'infinito in modo che la funzione $w(z) \lg (z - z')$ si mantenga integrabile sull'asse reale da $-\infty$ a $+\infty$. Immaginiamo un sistema di coordinate polari col polo nel centro del cerchio e l'asse diretto secondo l'asse immaginario, supposto il punto z_0 nell'origine, è facile vedere che $\lg (z - z')$ tende a

$$\lg \sqrt{(x - x')^2 + (y - y')^2}.$$

Potremo supporre inoltre che il punto z' sia sul contorno, cioè $y' = 0$; ed allora la formola precedente, avuto riguardo alle solite convenzioni circa l'argomento di $z - z'$ in questo caso, diviene, per $x' > 0$,

$$\frac{1}{2} \int_{-\infty}^{+\infty} w(x) \lg |\, x - x' \,|\, dx + i\pi \int_{x'}^{\infty} w(x)\, dx + 2\pi i \int_{0}^{x'} w(x)\, dx = 0$$

e per $x' < 0$ ed uguale a $-x''$,

$$\frac{1}{2} \int_{-\infty}^{+\infty} w(x) \lg \;|\, x + x'' \,|\, dx + i\pi \int_{-x''}^{0} w(x)\, dx + 2\pi i \int_{0}^{-x''} w(x)\, dx = 0.$$

Derivando si ottiene la formola seguente, che vale tanto per x' positivo, quanto per x' negativo,

$$\frac{d}{dx'} \int_{-\infty}^{+\infty} w(x) \lg |\, x - x' \,|\, dx + 2\pi i\, w(x') = 0;$$

da cui, ponendo $w(x') = u(x') + i\, v(x')$, si ha

$$u(x') = -\frac{1}{2\pi} \frac{d}{dx'} \int_{-\infty}^{+\infty} v(x) \lg \;|\, x - x' \,|\, dx$$

$$v(x') = \quad \frac{1}{2\pi} \frac{d}{dx'} \int_{-\infty}^{+\infty} u(x) \lg \;|\, x - x' \,|\, dx.$$

Di qui si ricava, mutando convenientemente le variabili,

$$u(x) = -\frac{1}{4\pi^2}\frac{d}{dx}\int_{-\infty}^{+\infty} dy \lg | y - x | \frac{d}{dy}\int_{-\infty}^{+\infty} dz\, u(z) \lg | z - y | .$$

Il secondo membro di questa uguaglianza può considerarsi come la forma limite che assume il secondo membro della (15) quando l'intervallo a, b cresce indefinitamente fino a diventare l'intervallo da $-\infty$ a $+\infty$. La condizione che $w(z) \lg (z - z')$ si mantenga integrabile sull'asse reale da $-\infty$ a $+\infty$, posto che si abbia

$$\lim_{x=\pm\infty} u(x) \lg | x - x' | x^{1+\epsilon} = 0$$

essendo ϵ un numero positivo.

GEOMETRIA. — *Del legame fra la teoria dei complessi e quella delle corrispondenze univoche multiple dello spazio.* Nota del S. C. FERDINANDO ASCHIERI (Continuazione.)

II.

RAPPRESENTAZIONE DELLE RIGATE, DELLE CONGRUENZE E DEI COMPLESSI IN GENERALE.

§ 1. — *Rappresentazione delle rigate e delle congruenze in generale.*

1. In questa comunicazione mi limito soltanto a mostrare le relazioni che colla data rappresentazione dello spazio rigato $R_4^{(2)}$ si vengono a porre fra la teoria dei sistemi di rette e quella delle corrispondenze algebriche. Lo studio più intimo di tali relazioni e le applicazioni spero poter dare in prossime comunicazioni. nelle quali anche farò vedere come la rappresentazione data di $R_4^{(2)}$ si possa rendere più generale.

2. Perciò che precede risulta subito che una rigata $R^{(n)}$ di ordine n data comunque nello spazio è rappresentata da due curve $C^{(n)}$ $C_1^{(n)}$ di ordine n le quali sono sopra una stessa superficie conica $S_1^{(n)}$ di ordine n appartenente alla stella S_1. Le due curve sono punteggiate projettivamente fra loro in modo che due punti corrispondenti sono

sopra una stessa generatrice del cono $S_1^{(n)}$, e costituiscono l'immagine di una retta della rigata.

Reciprocamente: due curve punteggiate projettivamente dalle generatrici di uno stesso cono di vertice S_1 costituiscono insieme l'immagine di una rigata. In particolare due curve $C^{(n)}$, $C'^{(n)}$ fra loro corrispondenti in una determinata omologia di centro S_1 costituiscono l'immagine di una rigata $R^{(2n)}$ di grado $2n$ situata in un complesso determinato Θ_Ω di 1° grado. Infatti la rigata è posta nel complesso determinato nell'omologia Ω data di centro S_1; le rette della rigata che segano una data retta r sono quelle della congruenza di 1° grado che ha per direttrice la retta r e la sua polare r' nel sistema nullo individuato da Θ_Ω, epperò la curva $C^{(n)}$ segherà la quadrica immagine della congruenza in $2n$ punti a cui corrispondono le rette della rigata che tagliano r.

La rigata $R^{(2n)}$ contiene la retta fondamentale come retta n^{pla}, corrispondente agli n punti in cui $C^{(n)}$ sega il piano fondamentale $\pi = S_1 S_2 S'_2$. Finalmente contiene n altre rette semplici del complesso Θ_Ω corrispondenti ai punti in cui $C^{(n)}$ sega il piano di omologia.

3. Sia ora data una congruenza $\Delta^p{}_q$ di ordine p e di classe q. Allora avremo una superficie $S^{(p+q)}$ di ordine $p+q$ avente in S_1 un punto q^{plo} ed in S_2 un punto p^{plo}, che sarà l'immagine del complesso di grado $p+q$ formato dai fasci di Σ_3 individuati da $\Delta^p{}_q$. Analogamente avremo un complesso di grado $p+q$ formato dai fasci di Σ_3 determinati dalle rette di $\Delta^p{}_q$. Questo complesso avrà per immagine una superficie $S_1{}^{p+q}$ di ordine $p+q$, avente in S_1 un punto q^{plo} e in S'_2 un punto p^{plo}. Le due superficie S^{p+q} $S_1{}^{p+q}$ costituiscono insieme l'immagine di $\Delta^p{}_q$, che viene ad essere determinata come intersezione dei complessi predetti di grado $p+q$.

4. Le superficie S^{p+q}, $S_1{}^{p+q}$ non sono altro che il luogo dei punti ove i raggi della stella S_1 tagliano le coppie di raggi corrispondenti in una corrispondenza algebrica multipla secondo q fra i raggi delle due stelle S_2, S'_2. Ed invero i raggi della congruenza $\Delta^p{}_q$ sono l'insieme di quelli che si trovano nei vari piani della stella O o della stella O_1 (v. § 1, 2, I). Ora, essendo $\Delta^p{}_q$ data arbitrariamente e quindi O, O_1 punti non singolari della congruenza, vi sono adunque q raggi dell'una stella O in ogni piano μ della stella stessa. Questi q raggi individuano q piani dell'altra stella O_1 projettanti da O_1 i q raggi di μ. Segue di qui che la congruenza $\Delta^p{}_q$ pone adunque fra i raggi della stella S_2, S'_2 una corrispondenza, che indicheremo con $[q\,q]$,

tale che ad ogni raggio dell'una stella S_2 corrispondono q raggi dell'altra. Un raggio q dell'una stella S_2 ed uno qualunque dei suoi corrispondenti nell'altra, sono tagliati da un raggio della stella S_1 in due punti, uno di S^{p+q}, l'altro di $S_1{}^{p+q}$, i quali punti costituiscono l'immagine di una retta di $\Delta^p{}_q$.

5. La corrispondenza $[q\,q]$ è dell'ordine $p+q$; cioè se un raggio dell'una stella S_2 percorre un fascio di quella stella, i raggi corrispondenti in S'_2 formano un cono di ordine $p+q$. Infatti le rette della congruenza che si appoggiano ad un raggio t dell'una stella O formano una rigata d'ordine $p+q$; dunque anche il cono di S'_2, reciproco al cono inviluppo che projetta da O_1 le generatrici della rigata, sarà dell'ordine $p+q$.

§ 2. — *Rappresentazione dei complessi in generale.*

1. Consideriamo ora un complesso $\Theta^{(n)}$ del grado n. In ogni fascio φ_M del sistema Σ_3 corrispondente ad un punto M dello spazio (vedi Nota 1ª, n. 1), avremo n rette di $\Theta^{(n)}$ e quindi al punto M del raggio $S_1\,M$ della stella S_1 corrisponderanno altri n punti $M_1', M_2' \ldots M_n'$ della retta stessa $S_1\,M_1$ immagini dei fasci di Σ_3 (vedi l. c.), che contengono gli n raggi di $\Theta^{(n)}$ che si trovano nel fascio φ_M. Segue da ciò che il complesso $\Theta^{(n)}$ pone fra i punti dello spazio una corrispondenza $(n\,n)$ tale che ad ogni punto M corrispondono n punti M_r' $(r=1,2\ldots n)$ che insieme ad M sono allineati con S_1; e viceversa ad ogni punto M' corrispondono allo stesso modo n punti M_r $(r=1,2\ldots r)$. Per brevità chiameremo, *omologia* n^{pla}, la corrispondenza multipla $(n\,n)$ a cui dà luogo un complesso, quando le rette dello spazio si rappresentano nel modo indicato con coppie di punti.

2. Il sistema Ω_4 quattro volte infinito delle congruenze di 1° grado che hanno per direttrici una retta a del piano fondamentale ω ed una retta a' della stella O (vedi Nota 1ª, n. 1) sarà tagliato dal complesso $\Omega^{(n)}$ in un sistema $R_4{}^{(2n)}$ di rigate $R^{(2n)}$ del grado $2n$. Tutte le rigate $R^{(2n)}$ hanno in comune le n rette di $\Theta^{(n)}$ appartenenti al fascio fondamentale O. Alle rette r dello spazio corrispondono adunque nella omologia $(n\,n)$ curve $C_r{}^{(2n)}$ di ordine $2n$ che ha nel punto S_1 un punto n^{plo}.

3. Egualmente il sistema O_3 tre volte infinito dei complessi di 1° grado aventi il fascio fondamentale O in comune viene tagliato dal complesso $\Theta^{(n)}$ in un sistema $\Sigma_3^{(n)}$ di congruenze del grado n, le quali avranno tutte in comune le rette di $\Theta^{(n)}$ appartenenti al fascio fondamentale O. Segue di qui che ai piani dello spazio corrispondono in $(n\,n)$ superficie dell'ordine $2\,n$ aventi nel punto S_1 un punto multiplo secondo n.

La corrispondenza $(n\,n)$ è quindi dell'ordine $2\,n$.

4. Il complesso fondamentale Θ taglia $\Theta^{(n)}$ in una congruenza $\Delta^{(n)}$ del grado n, a cui corrisponde, come immagine nello spazio S, una superficie $S^{(2n)}$ dell'ordine $2\,n$ che passa n volte per la conica fondamentale $C^{(2)}$ ed è la ***superficie unita*** della corrispondenza $(n\,n)$; cioè è il luogo dei punti uniti della corrispondenza stessa.

GEOLOGIA. — *Di una vecchia idea sulla causa del clima quaternario.* Nota del M. E. prof. T. Taramelli.

Non intendo in questa breve nota di presentare una rivista delle svariate ipotesi, ideate da astronomi, fisici e geologi per la spiegazione del clima quaternario; anche perchè un tale lavoro venne fatto, non sono molti anni, dal Penck, ora professore di geografia all'università di Vienna, nella sua molto pregevole opera sul sistema glaciale delle Alpi tedesche (1). Alla erudita esposizione del dotto collega poco saprei aggiungere; debbo però osservare che appunto talune idee, che a lui parvero di minor conto, forse meglio apprezzate e più ampiamente sviluppate lo avrebbero condotto ad un ben diverso apprezzamento, così del carattere del clima quaternario, come dei fenomeni, che ne ponno essere stati la cagione. Le quali idee furono presso di noi sostenute da uomini eminenti; uno di essi il Lombardini, che giudicò il clima quaternario come una prosecuzione dei climi nelle epoche precedenti, combinata colla comparsa di più elevati rilievi, che erano sorti pel sollevamento posterziario, prevenendo di un ventennio le belle osservazioni del Frankland (2); ed altro lo Stoppani, che nel suo *Corso*

---

(1) *Die Vergletscherung der deutschen Alpen*. Lipsia, 1882.

(2) *On the Physical Cause of the glacial Epoch*. Phil. Magaz. 4. Ser. XXVII. 1864.

di Geologia e meglio ancora nell'opera di grande merito dell'*Era neozoica*, con validi argomenti svolse ed appoggiò l'idea del Tyndal, che il clima quaternario, produttore di quell'ampio sviluppo dei ghiacciai alpini e polari ormai abbastanza definito, fu essenzialmente un clima umido ed in media di una temperatura alquanto più elevata dell'attuale. Un clima rigido avrebbe osteggiato lo sviluppo dei ghiacciai, sia col diminuire l'evaporazione, sia col ritardare o col sospendere il deflusso dei ghiacciai. Inoltre esso sarebbe accusato dalle faune e dalle flore in proporzioni assai più pronunciate di quanto la paleontologia lo dimostri colle pochissime specie, che tuttora vivono nei mari settentrionali e prima erano comuni ai mari temperati.

Il riflesso più dannoso del fallace concetto di un clima quaternario, sempre rigido, oppure una o più volte irrigiditosi, si manifesta nella preferenza, che, fuori d'Italia, i geologi hanno in questi ultimi anni accordato alle ipotesi astronomiche. Tali ipotesi infatti, sia che attribuiscano tale irrigidimento a particolare condizione termica degli spazi interplanetari, sia che ricorrano alle più artificiose combinazioni di massima eccentricità dell'orbita terrestre e di effetti cumulati di invernate in afelio, sia che si spingano a supporre spostato sensibilmente l'asse terrestre sul piano dell'eclittica, e persino a ritenere il clima quaternario dovuto a diminuita intensità del calore solare, tutte insieme sono insufficienti a spiegare il carattere sagliente del clima quaternario; il quale consiste in una precipitazione acquea e nivale smisuratamente superiore alla media pluviometrica, accusata dalle condizioni idrografiche pei secoli antropozoici. Di più, queste ipotesi, alle quali parmi che si sarebbe dovuto ricorrere soltanto dopo di avere esaurita la disamina delle altre ipotesi di cause telluriche, hanno tutte comune l'altra pecca di richiedere uno sconfinato decorso di tempo, mentre l'epoca quaternaria è misurata in fatto dal molto limitato spessore dei corrispondenti terreni marini, assai meglio che dalla potenza delle formazioni diluviali, dovute, non alla durata, ma alla intensità della forza di trasporto, che le ha accumulate. È noto che le panchine quaternarie misurano pochi metri di potenza.

Parmi ancora che tutte insieme queste ipotesi astronomiche, alle quali possiamo aggiungere anche la recente dello Sterry-Hunt, che suppone una periodica precipitazione di vapori da talune zone dello spazio interplanetario, come sono assai debolmente o punto sostenute da fatti astronomici assicurati o da calcoli indiscutibili, così sono contrarie a quel principio d'armonia, affermato dai più grandiosi fatti a noi noti, pel quale in un sistema di corpi celesti le modificazioni anche

profonde di ciascuno di essi, quando sieno conservate le masse, turbano poco o punto le leggi dei movimenti, ai quali questi obbediscono; cosicchè la serie delle epoche geologiche del nostro pianeta può considerarsi un breve momento nella storia del sistema solare, del quale chissà mai quanto sono lente le fasi di evoluzione. Le ipotesi astronomiche per la spiegazione dei climi geologici in genere ed in particolare del clima quaternario, mi sembrano meno rispondenti al complesso dei fatti dinamici e biologici, che esse mirano a spiegare, coll'aggravante di riposare sopra altre supposizioni o sopra fatti non bene accertati.

Tale non è il giudizio del signor Penck, il quale anzi in tutta la sua opera, intento direi quasi con preoccupazione a dimostrare il potere erosivo dei ghiacciai, è naturalmente propenso alle ipotesi, che meglio si acconciano alla lentezza, colla quale questa azione avrebbe dovuto manifestarsi per potere incidere, ad esempio, un solco di oltre mezzo chilometro, in corrispondenza del tratto più ristretto del Lago di Como. Ad onore del vero, in questo suo intento di dimostrare il potere erosivo dei ghiacciai e l'importanza della morena profonda, il signor Penck getta molta luce sui fenomeni erratici alpini, e meglio ancora sulla dispersione del terreno erratico nell'Europa settentrionale; a parte la ipotesi della escavazione dei laghi, che io credo erronea, quelle sue dimostrazioni delle successive espansioni dei ghiacciai pliocenici e quaternari, e l'accurata distinzione delle varie alluvioni, della quale noi pure dobbiamo trarre partito nello studio della valle padana, sono reali servigi, che l'autore ha reso a questa ancora oscura branca della geologia. Ma quando siamo alla discussione delle ipotesi, ideate per spiegare il clima quaternario, le belle pagine del dotto tedesco non mi fecero scordare questo semplicissimo concetto, così chiaramente enunciato nel 1840 (1) dal Lombardini colle seguenti parole: «... e «non è inverosimile che i fiumi fossero un tempo di assai maggiore «potenza, e perciò sufficienti a operare tali effetti. Se, giusta le dot«trine geologiche più accreditate, la superficie del globo soggiacque «a lento e progressivo raffreddamento, si può benissimo supporre, che «al tempo delle prime formazioni alluvionali, la sua temperatura si tro«vasse ancora assai più elevata che non al presente; *lo che avrebbe «reso più copiose le pioggie e quindi più poderosi i fiumi*». Senonchè a me sembra che questo concetto, che è poi quello stesso che venti

(1) *Intorno al sistema idraulico del Po*, pag. 5.

anni dopo fu svolto dal Frankland, pur contenendo molto di vero, non spieghi la molteplicità dei periodi diluviali e delle espansioni glaciali che ne conseguirono, quale viene indubbiamente dimostrata dallo studio delle formazioni continentali.

Epperò mi sono pensato di ricercare se qualche altra ipotesi, tra le antiche, potesse giovare nell'importante problema, senza ricorrere nè agli spazi interplanetari nè ad altra causa astronomica. Il Lombardini stesso in quell'importante lavoro, nel quale lo vediamo non senza esitanza accettare la teoria dell'espansione glaciale, scartando però l'ipotesi della riescavazione lacustre (1), aveva considerato che lo sviluppo glaciale poteva essere prodotto « dal contatto dell'acqua colle dilacerate e calde viscere del pianeta, squarciato dai sollevamenti posplio-cenici »; ed assai prima lo Charpentier (2) aveva pensato che le eruzioni del granito alpino, che allora si ritenevano indubitabili e d data recente, avessero pel contatto della roccia ignea colle acque marine portato un rapido ed abbondante aumento nella quantità di vapore disciolto nell'atmosfera.

Queste ipotesi se non meritano di essere, come lo furono dal Penck, condannate perchè troppo locali, così formulate e tanto contrarie alle idee, che andarono mano mano rischiarandosi sulla storia endogena del pianeta nei tempi posteocenici, anche per coloro che dividono la mia persuasione sulla insufficienza in geologia delle cause attuali, esigono per lo meno una profonda trasformazione; tale però che loro non tolga il pregio, che a mio avviso esse presentano, di corrispondere al carattere subitaneo (per quanto questa parola può intendersi usata in geologia) dei periodi diluviali, quaternari e se vuolsi anche più antichi. Poichè, se non vi sono prove irrefragabili dell'azione glaciale in epoche anteriori alla pliocenica, non mancandone però gli indizi, più antiche ricorrenze di forti precipitazioni acquee sono da riconoscersi non solo nelle potentissime alluvioni e formazioni di delta di molte epoche del siluriano in poi, ma eziandio e più ancora, se non erro, nelle molto estese formazioni fangose marine, le quali rappresentano la dispersione amplissima del prodotto della forza erosiva delle correnti, quando esse non solo trasportavano ma sminuzzavano lungo il loro corso tumultuoso i materiali erosi. L'inghiajamento alluvionale non

---

(1) *Studi sull'origine dei terreni quaternari di trasporto e specialmente di quelli della pianura lombarda.* Mem. Ist. Lomb., VIII, 1861.

(2) *Notice sur la cause probable du transport des blocs erratiques de la Suisse.* Paris, 1835.

rappresenta l'apice della curva pluviometrica di un periodo geologico; bensì ne porge idea l'incisione delle valli, per centinaja di metri, precedente all'inghiajamento, e che accenna a così ingente esportazione, senza confronti superiore all'interrimento per alluvioni, grossolane e minute, rimaste nella vallata. A mio avviso, ad esempio, la plastica orografica delle aree convergenti alla grande depressione mediterranea, la genesi della quale fu così bene or ora delineata nella importante opera del Suess (1), è rappresentata dalla vastissima formazione marina dello *Schlier* e dalle marne del Tortoniano e del Piacentino, assai meglio che dalle alluvioni sarmatiche e villafranchiane. — Se le condizioni termiche ed orografiche del pianeta o di alcune porzioni di esso lo consentono, al massimo della precipitazione, da uno di questi parossismi erosivi, può tener dietro, col tempo, una espansione glaciale; tarda conseguenza di abbondante precipitazione di neve sui monti e nelle regioni presso al polo. Ma il fatto essenziale da spiegarsi, non solo pei tempi terziari e quaternari, ma per tutte le epoche, nelle quali sono noti i fenomeni continentali, è il subitaneo aumento della umidità atmosferica, anche quando si ammetta colla pluralità dei geologi che normalmente i climi antichi erano più umidi che gli attuali, perchè erano più caldi.

Ciò posto, a me pare evidente che se questa improvvisa aggiunta di vapore acqueo all'atmosfera non proveniva dagli spazi interplanetari, il che parmi difficile a dimostrarsi anche soltanto come probabile, dovette essere cagionata dall'attività endogena dello stesso pianeta; o direttamente per l'emissione di nuova acqua, allo stato di vapore, dal magma tellurico; od indirettamente, come pare più verosimile, almeno per le epoche geologiche meno antiche, per più abbondante vaporizzazione profonda di acqua proveniente dal mare, infiltrata per porosità o penetrata attraverso le fratture, causate dal progressivo corrugamento orogenetico.

Quando a cento, a mille, divamparono i vulcani quaternari, pressochè tutti subaerei o presto fattisi tali; quando le loro moli con relativa prestezza raggiunsero l'elevazione di più chilometri, e ciò, pei vulcani più antichi, ad onta di una straordinaria erosione concomitante o tosto conseguente; quando si espandevano con vastissimo raggio all'ingiro dei novelli vulcani le formazioni tufacee, così importanti in quelle prime fasi di attività, le quali formazioni lentamente

(1) *Das Antlitz der Erde*. Wien, 1885-88.

prosciugavano da poi; non credete voi pure, egregi colleghi, che allora il carattere del clima dovesse risentirsi di quelle enormi masse di vapore, con tanti e sì ripetuti sbuffi lanciate nell'atmosfera?

Nè la causa è locale; perchè si tratta di una zona di vulcani, che recinge i continenti, si interna nelle depressioni, si dirama nei mediterranei, attraversa gli oceani, abbraccia gli arcipelaghi; lungo questa zona, i vulcani attivi nei tempi storici sono in scarsa minoranza e sono ora impotenti a gareggiare coll'antico vigore, da essi stessi dimostrato nelle prime loro fasi, attestate dalla mole, dalla struttura e dalla conformazione del loro edificio. Direi che l'attuale cono del Vesuvio sta all'antico Somma come il terrazzato alveo di un torrente alpino sta al conoide, nel quale esso è scolpito. O meglio, che gli attuali vulcani stanno ai quaternari ad un dipresso come i ghiacciai attuali agli antichi vulcani; fiumi e ghiacciai, che sono il residuo di un duplice ordine di fenomeni tellurici, che presentarono un contemporaneo affievolimento.

Nè la causa è fugace, nel senso stretto della parola. Poichè le più forti esplosioni si ripeterono per interi periodi geologici. Vi furono riposi e risvegli, secondo leggi che non sono ancora ben note; ma non si può escludere che una legge vi sia e che questo ritmo di traspirazione tellurica abbia qualche nesso coi ripetuti rinforzi della precipitazione acquea e nivale.

Anzi a me pare che la causa, sulla quale chiamo l'attenzione dei colleghi, abbia quel carattere di improvviso disturbo, che a mio avviso deve presentare qualunque cagione, che vogliasi logicamente assegnare al clima diluviale. Infatti, in ciascuno dei vari periodi diluviali, che sono a nostra conoscenza, si possono distinguere quattro fasi più spiccate:

1.° La incisione di una certa profondità nelle rocce in posto o nelle precedenti alluvioni, con lontano trasporto delle torbide molto abbondanti, le quali causano sopra vastissime estensioni l'intorbidamento dei mari, in particolare dei mediterranei, e dentro terra quei profondi e potenti depositi di fini sedimenti, ai quali voi sapete quanto strettamente si colleghi la idrografia sotterranea delle pianure, nella valle padana non meno che nel Sahara.

2.° Lo interrimento per alluvioni sempre più grossolane, accumulate in conoidi allo sbocco delle valli principali; pur diminuita, la portata delle acque è ancora sufficiente a tenere queste valli sbarazzate, quando non siano molto larghe; ma le depressioni più ampie si colmano di ghiaje e di sabbie, qua e là di argille e si restringono quegli ampi allagamenti, che ricordavano i laghi terziari.

3.° La possibile, relativamente tarda e relativamente fugace sopravenienza di un ghiacciajo, quando le condizioni orografiche e geografiche lo consentano; le morene si soprappongono alle conoidi diluviali. I ghiacciai non sono necessariamente legati colle depressioni lacustri, ma dove si sono espansi hanno con queste degli innegabili rapporti, che vanno studiati caso per caso. Può darsi che una fugace espansione glaciale intervenga appena dopo la prima fase e che i conoidi si formino dappoi coll' aggiunta di materiali erratici, come fu il caso dei gneiss e dei graniti compresi nel conoide *villafranchiano* della Breggia, presso Balerna.

A norma del carattere peculiare di ciascun periodo, in dipendenza delle cause che lo hanno determinato, e della conformazione orografica combinata colla posizione geografica, in una data regione potranno variamente combinarsi gli svariati effetti dei due modi di precipitazione, nivale e pluviale, e del conseguente trasporto dei detriti.

4.° La fase di terrazzamento delle alluvioni e delle morene, durante il definitivo esaurimento dell'eccesso dell' umidità oltre a quella quantità, che corrisponde alle condizioni termiche dell' atmosfera. Le faune e le flore dimostrano che dall' epoca pliocenica in poi queste condizioni termiche si sono leggermente modificate e che nel quaternario hanno piuttosto risentito gli effetti locali dell'espansione glaciale, anzichè esserne loro stesse la cagione. Il ghiaccio fossile della Siberia si spiega certamente assai meglio colle ipotesi telluriche che non colle ipotesi astronomiche; ma queste sono affatto incapaci a spiegare quel pronto esaurimento delle acque, defluenti dalle vallate e dai laghi, col quale si collegano i tratti costantemente serbati in epoca storica dalla idrografia, limitata appunto dal naturale argine dei terrazzi alluvionali.

Senza volere tutto spiegare colla ipotesi vulcanico-glaciale, poichè nello studio dei complessi fenomeni geologici sempre più cagioni vanno considerate, con imparziale giudizio e colla convinzione dell' armonia che stringe alla superficie della terra i fatti in apparenza i più diversi; senza escludere quindi le cause orografiche e quelle astronomiche, le quali siano dimostrate sufficienti e possibili; a me sembra che questa ipotesi dell' origine endogena dei vapori, che causarono i vari periodi diluviali, meriti seria considerazione da parte dei geologi.

La cronologia delle fasi di massima attività vulcanica non è certamente compiuta. Ma da quanto si conosce è dato di scorgere una tal quale rispondenza, che non può essere casuale, tra queste fasi, nelle quali dovrebbe necessariamente avvenire una abbondante emis-

sione di vapor acqueo dall'interno del pianeta, colle più vaste e potenti formazioni detritiche, di marne, di arenarie e di conglomerati. Ad esempio, ai noti depositi del carbonifero e del permiano corrispondono le vastissime e potenti emersioni dei porfidi quarziferi ed amfibolici; alle arenarie ed alle marne keuperiane le eruzioni di melafiri e di porfidi augitici, numerose e potenti nelle Alpi non meno che sugli antichissimi altipiani dell'Africa australe e dell'India; alle marne, arenarie e puddinghe del Tongriano le più vaste colate dei basalti e taluni graniti, come gli elbani; alle marne del Langiano, del Tortoniano e del Piacentino altre eruzioni basaltiche, poi le trachiti mioceniche, quindi di nuovo i basalti. Quando poi siamo allo scorcio del pliocene, ecco allacciarsi attorno ai continenti, i quali subivano rilevanti modificazioni nel loro contorno per assai pronunciato scuotimento, un nuovo sistema di vulcani posterziari, i quali con inusata violenza, causata forse dall'essere la crosta più spessa e minore l'ampiezza della zona vulcanica, vomitano nell'atmosfera una quantità di vapore acqueo, a mio avviso, sufficiente per modificare temporaneamente le condizioni del clima su tutta la faccia della terra, rendendolo d'un tratto straordinariamente piovoso, e nevoso nelle regioni presso ai poli o superiori al livello delle nevi perpetue. Questo livello era allora per necessità più basso dell'attuale di qualche centinajo di metri, ma negli stessi rapporti come al presente quanto all'esposizione ed alla posizione geografica delle catene montuose.

Il signor Penck giustamente afferma che lo sviluppo glaciale quaternario fu un'esagerazione dell'attuale; ma sarebbe più preciso il dire che lo sviluppo attuale dei ghiacciai, come pure la portata dei fiumi e l'estensione dei laghi, ci rappresentano il residuo dello sviluppo, che nevi, ghiacci ed acque ebbero sulle terre emerse a più riprese, nei tempi posterziari; residuo comportato dalle condizioni attuali di clima, quanto a temperatura non molto diverse dalle posterziarie.

Altra considerazione appoggia, a mio credere, l'ipotesi in discorso; ed è che essa spiega quanto non ponno spiegare le altre ipotesi orografiche ed astronomiche. Voglio dire dell'eccesso dell'acido carbonico a periodi circolante negli strati superficiali, disciolto nelle acque, prima solventi e poi incrostanti; d'onde le formazioni stalactitiche ed i vasti tavolati e le lenti di travertino; d'onde i conglomerati pliocenici e diluviali, in generale più compatti negli strati superiori. Anche questo acido carbonico, al pari dell'eccesso della umidità del clima, avrebbe un'origine endogena. Le grandi masse di acido carbonico, espirate dai vulcani nelle fasi di emanazione, per quel tanto che non furono fissate

dalla vegetazione, hanno servito alla soluzione temporanea dei carbonati; poi furono lentamente ritornate all'atmosfera, nella quale si diffusero. Le pioggie abbondantissime dei periodi diluviali hanno purgato l'atmosfera quando questo eccesso poteva divenire letale od almeno dannoso alla vita animale; ma l'espirazione dell'acido carbonico nelle fasi di emanazione e di spegnimento dei successivi cicli vulcanici deve essere stata proporzionale all'altra più grandiosa emanazione, esplosiva o per fasi stromboliane, del vapor acqueo; essa costituisce un fenomeno meritevole di riflesso assai maggiore di quello che di solito si concede dai geologi.

So di non potere addurre in appoggio a questa ipotesi vulcanico-glaciale degli elenchi di osservazioni meteorologiche, anche perchè la meteorologia è una scienza troppo recente. Ma pochi anni or sono abbiamo veduto in quei così vaghi tramonti le alterazioni, portate nel potere rifrangente dell'atmosfera da una sola eruzione di un solo vulcano; e durarono parecchi mesi. A Napoli, il pennacchio del Vesuvio, anche soltanto in fase stromboliana, produce talora limitati temporali. Nella regione dei soffioni di Toscana le condizioni di umidità non sono certamente come a Pisa ed a Lucca, sebbene alle falde sud dell'Appennino settentrionale piova assai più che nella valle del Po. Non parlo poi dei nubifragi, che accompagnano le fasi esplosive di tutti i vulcani. La circolazione atmosferica è così ampia, sollecita e continua, che può anche mancare od essere assai tenue il disturbo nelle condizioni del clima, a qualche distanza dei vulcani, anche in occasione dei più tremendi incendi attuali. Ma la scarsità e se vuolsi anche la mancanza di dimostrazioni di fatto, in una linea di ricerche appena iniziata, non giustificherebbe il rigetto della presente ipotesi, che io ripresento come una modificazione delle idee del Lombardini e dello Charpentier.

Ricordo poi che questa ipotesi fu esposta recentemente, prima che da me, dal signor professor Dal-Pozzo di Mombello (1) dell'Università di Perugia, sebbene in forma più vaga.

Con tale ipotesi, lo ripeto, non intendo di negare il valore da concedersi alle cause orografiche, quasi esclusivamente considerate dal nostro riverito collega e mio maestro, l'abate Stoppani; ma osservo che esaminando davvicino le modificazioni orografiche alle quali, or sono alcuni lustri, si è attribuito l'eccesso della evaporazione nei tempi posterziari, si è trovato che le aree, le quali si sono sommerse in epoca

(1) *La evoluzione geologica.* Foligno, 1887, pag. 74 e seg.

posglaciale, sono assai più numerose e più vaste che non lo sieno quelle, delle quali è accertata l'emersione. D'altronde, fossero pure stati sommersi il Sahara, le steppe sarmatiche, la depressione aralo-caspiana, l'ampio avvallamento del Giordano, i *pampas* americani e tutte quelle altre terre, che più o meno erroneamente si sono credute di recente emersione, noi avremo spiegata una quantità di pioggia e di neve, al più, due o tre volte più abbondante che l'attuale.

Ma i diluvi quaternari, coll'ampiezza e colla struttura dei conoidi, colla grossezza dei massi rotolati, ed anche nel loro tramonto, colla rapina del terrazzamento, ci rappresentano una precipitazione acquea incomparabilmente maggiore dell'attuale; e lo sviluppo reiterato dei ghiacciai alpini e polari va attribuito a nevicate senza confronto più abbondanti e più vaste delle nevicate conosciute nei tempi storici. Alluvioni diluviali e morene quaternarie ci parlano di un complesso di cause, relativamente di breve durata e delle quali gli effetti andarono indebolendosi con relativa sollecitudine, attraverso le fasi, che di sopra ho esposto. Mi sembra che le ipotesi orografiche per la spiegazione del clima quaternario ed in generale del clima geologico, valgano poco più delle ipotesi astronomiche; col vantaggio su queste però di prestarsi alla spiegazione di fenomeni locali.

Colla presente breve Nota ho aggiunto assai poco a quanto ho detto nelle due ultime riunioni della società geologica italiana; e poco potrò aggiungere in avvenire. Ma se a queste ipotesi concederanno qualche valore meteorologi e geologi, ho il presentimento che ne possa scaturire la conoscenza di nuove armonie tra i fenomeni tellurici, e non soltanto pei tempi posterziari.

ANATOMIA. — *Caso di polianchilopodia in un esadattilo.*

Il S. C. prof. Giovanni Zoja riferisce sopra un caso di numerose anchilosi riscontrate nel piede di un uomo di circa 70 anni, che aveva sei dita d'ambo i lati. Le sinostosi non si rilevarono che a destra, le articolazioni del piede sinistro erano normali. Le anchilosi erano diffuse tanto alla regione tarsica quanto alla metatarsica e alla tarso-metatarsica. Le articolazioni anchilosate erano le seguenti: quella dello scafoide coi tre cuneiformi; quelle dei tre cuneiformi fra di loro; quella del calcagno col cuboide; tutte quelle dei metatarsi colle cor-

rispondenti ossa del tarso; quelle dei tre primi metatarsi fra loro, e quella dei due ultimi metatarsi pure fra di loro. Sicchè delle 23 articolazioni che si trovano normalmente in queste regioni del piede, 16 erano anchilosate e 7 no, cioè queste si conservarono aperte e normali. L'A. ritiene che questo caso sia molto raro e di non poco interesse alla scienza e all'arte chirurgica. Alcuni disegni presentati illustrano i fatti esposti.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE STORICHE E MORALI.

DIRITTO PENALE. — *Progetto del Codice penale pel Regno d'Italia del ministro Zanardelli.* Note del M. E. prof. ANTONIO BUCCELLATI (Continuazione.)

TITOLO V.

Del Tentativo.

(Prog. art. 58-61 — Relaz. pag. 181-191.)

Quanto al tentativo osiamo concludere a rovescio della *Relazione* (1), *essere impossibile una definizione legislativa del conato* che, come alla teoria, così esattamente risponda alle esigenze della pratica giudiziaria »; per cui non dubitiamo che sia *meglio evitare qualsiasi definizione* del conato, nè crediamo che possa al contrario condurre « la somma importanza della materia, *il pericolo di interpretazioni diverse e la necessità di limitare l'arbitrio del giudice* » (2), perocchè a tutti questi argomenti contrasta il *concetto giuridico di reato.*

Riteniamo pure che la definizione accolta nel progetto risponda ai principj prevalenti nella scuola italiana; solo domandiamo se questi principj siano conformi a ragione.

---

(1) V. Relazione, p. 181.
(2) Idem eod., p. 181.

« È incontrastato, così la *Relazione* p. 181, che alla *essenza* del tentativo criminoso è necessario: 1°) che vi sia nell'agente la *intenzione diretta* a commettere un delitto; 2°) che con atti *esteriori idonei* esso ne abbia *intrapresa la esecuzione;* 3°) che circostanze fortuite e indipendenti dalla sua volontà abbiano impedita la consumazione del delitto. »

Ma la ricerca nell'agente della *intenzione diretta* a commettere un delitto (costitutivo *essenziale* del *reato*), quando non si riveli pienamente dal fatto, bisogna *abbandonarla al criterio del giudice,* donde *appare l'essenza del reato.* Questo *elemento intenzionale* quindi rende affatto *soggettivo* il reato, che pure è un *fatto giuridico* per sè stante, che si impone al giudice e che non è creato dalla coscienza di questo.

Perciò oggi non è accolta la disposizione del Cod. pen. toscano confermata pure da altri Progetti, in forza della quale « quando non sia provato, a quale fra più reati, o a quale fra più effetti dannosi di un medesimo reato, fossero diretti gli atti esecutivi, si *presume* che fossero diretti al reato meno grave o all'effetto meno dannoso » (1). Il ministro ZANARDELLI già nel primo suo progetto aveva fatto buon viso a questa proposta, ma poi la soppresse come *superflua*; « nè può supporsi, così la pensa il Ministro, che il giudice attribuisca mai una volontà umana, che non sia *indubbiamente accertata* ... » (2). È necessario per applicarvi la pena che il fatto criminoso *sussista realmente* e non si *supponga soltanto.* « Idea che è accarezzata dal Ministro colla opportuna, ma pur *insufficiente* espressione usata: *intraprendere la esecuzione di un delitto* ».

Per quale ragione dunque verrebbe imputato il tentativo? « Quando, dice la *Relazione,* p. 183, i fatti che manifestano l'intenzione di commettere un delitto, hanno un carattere di un *pericolo sociale.* »

Lo che stabilisce come indispensabile la « *condizione dell'idoneità nell'atto* a produrre il risultato criminoso che costituisce poi la consumazione del delitto, perchè senza di essa non si avrebbe un tentativo *politicamente imputabile* per la *mancanza di pericolo corso* dal diritto, che volevasi offendere » (3).

Due idee attraversano la dottrina della scuola. *Imputabilità poli-*

(1) Art. 44 del Cod. Toscano.
(2) Relazione, p. 183.
(3) Idem, p. 184.

tica, che a nostro avviso sconvolge ogni fondamento; dacchè reato è un *ente giuridico*, giuridica deve essere pure l'*imputazione*, se pure non voglionsi trascurare gli elementi dell'ordine politico tanto saviamente segnati dal nostro CARRARA (1); il delitto è un'aggressione *antigiuridica*, non cioè secondo le idee dell'autorità dominante nella società politica, ma secondo la *naturale costituzione del giure*.

Il *pericolo corso* entra nel concetto politico; e appunto come tale noi non possiamo considerare altrimenti che il tentativo puro e semplice quale una *contravvenzione*, perciò esclusa attualmente dal Progetto di Codice penale, il cui oggetto è solo *il delitto*.

Qui entriamo in un prunajo donde è impossibile uscire, senza offesa alle dottrine oggi dominanti nei trattati e nelle leggi.

Miriadi di opinioni abbiamo e altrettanti principj a giustificazione di queste (2); di guisa che per quanto sia prudente la scelta, giudichiamo impossibile prevenire gravissime difficoltà, qualora volessimo seguire l'andazzo della scuola che si affatica dare, talvolta a danno del *buon senso*, una forma logica alla legge.

ROMAGNOSI il primo stabiliva la distinzione assoluta nella legge penale di *tentativo* dal *reato frustrato* (3); e dopochè queste diverse figure giuridiche si introdussero nelle scuole e nei codici, fu torturato in ogni modo l'ingegno, per determinarne il concetto.

Si è raggiunto l'intento?

Non lo credo: la legge (4), la giurisprudenza, gli autori, attendendo solo ai recenti, MEYER, SCHUTZE, GEYER, BERTAULD, TRÉBUTUN, CARRARA, PESSINA, SCHWARZE, BAR, TARANTO, OLIVA, ecc., sono in lotta, anzi (ciò che più sorprende) discordano con loro stessi (5).

---

(1) Programma — Parte Generale, vol. I, p. 24 e seg., e *Cardini*.

(2) GEYER, *Rev. pen.*, vol. XIV.

(3) La distinzione di tentativo da reato consumato è antica, e vedremo avanti sotto quali rapporti usata nel diritto romano: il reato mancato è una creazione di ROMAGNOSI e trova la sua giusta ragione nella teorica dell'intimidazione.

(4) Bastino il cenno che qui daremo intorno alle disposizioni del Progetto ciò che espone MANCINI nella sua relazione, e la discussione sollevatasi nella Commissione del 1877.

(5) È audace questa frase; ma OLIVA stesso riconosce la contraddizione in PESSINA; il CARRARA chiama assurdo il delitto *parzialmente consumato*; e invoca questo concetto a illustrare la teorica del tentativo; Oliva poi esige una *infrazione* all'ordine giuridico e si arresta all'idea del *pericolo*, oggetto della giustizia preventiva.

Perciò è sacra la sentenza del più fedele espositore della storia scientifica dei Progetti (1) *essere questo ancor oggi uno dei più ardui e delicati problemi della dottrina penale.*

E si noti: la difficoltà non appare tanto teoricamente, quanto *praticamente*, appunto, quando siamo per applicare la teoria alla legge, quando *positiva* si fa la nozione.

È questa la ragione, per cui io stesso dalla cattedra, spaziando in regioni ideali, propugnai fin'ora la *tre* figure di reato, *consumato, mancato* e *tentato,* quali derivano da ROMAGNOSI e si completano dalla scuola toscana.

Adesso invece, dovendo fare l'anatomia dei concetti stessi, per la loro facile applicazione in un codice, avviso all'assoluta impossibilità di uscirne a capo sano.

Riconosco (mi duole confessare questa dura verità) (2) la dottrina attuale del tentativo quale conseguenza degli antichi pregiudizi, e in particolare, dell'ultimo svolgimento del diritto razionale e della codificazione, la credo una logica derivazione dalle teorie preventive, la *contro spinta criminosa* (ROMAGNOSI) e l'*intimidazione* (FEUERBACH); un effetto della *confusione fra reato e contravvenzione di polizia;* fra il titolo che giustifica la pena nel reato, cioè l'*infrazione dell'ordine politico* e il *pericolo* (3) che giustifica la contravvenzione; finalmente la giudico un errore prodotto dall'inesatta norma dell'*elemento oggettivo* del reato, quale si volle ammettere nella lesione di un diritto o in un danno materiale.

Dobbiamo dunque, come rimedio radicale, dietro la scorta di GEYER (4), animosamente risalire ai principj, consacrati oggi dalla scienza, a questi subordinando la dottrina del tentativo e del reato mancato; dappoichè tutte le idee nella scienza collimano a un punto (5).

---

(1) BALDASSARE PAOLI, *Storia scientifica*, ecc., Titolo II, p. 6.

(2) Repugna al cuore dare un crollo a una teoria con predilezione accarezzata, perchè di origine italiana; ma vi sono forzatamente obbligato dall'indirizzo razionale imposto.

(3) Importante in proposito è la distinzione avvertita dall'Oliva di pericolo *corso* e pericolo *che si corre*, distinzione che tornerà opportuna più avanti.

(4) Loc. cit. GEYER però come OLIVA (Mem. Istit. Lomb., 1883), ritengono il *pericolo* (lo che è un errore) titolo di pena del tentativo come *reato.*

(5) Solo a questo patto si costituisce e si consolida la scienza del diritto penale; e oggi che di questa è minacciata la demolizione, sentesi maggiore il dovere di farla finita con sottintesi ed equivoci, che diano apparenza di logica a un concetto, che non derivi dal principio fondamentale.

D'onde il richiamo dei seguenti postulati (1): 1°) oggetto del Codice penale è un *reato*; 2°) reato è un'*aggressione antigiuridica*, non un semplice pericolo; e meno ancora la *minaccia* di questo; 3°) e si risolve non nel danno, nè in una *lesione* di un *diritto privato*, ma in una offesa a *un istituto giuridico, diritto universale* (*infrazione dell'ordine giuridico*).

Da questi principj deriviamo ora le conseguenze in relazione a quanto è dettato nel progetto relativamente al reato tentato e al reato mancato (art. 58-61.)

1.° *Oggetto del Codice* è un reato. = È tale il tentativo? Si risponde di sì; preponendo, come fondamento la distinzione di reato *perfetto* e *imperfetto*.

È PERFETTO quando completa è l'*esecuzione*, la libera elezione si è tradotta in atto pienamente, *ad summum*, donde la voce *consumazione*, così definita dal Cod. toscano: *quando tutti gli elementi che compongono la essenza di un reato si trovano riuniti nel fatto criminoso, di cui si tratta* (2); IMPERFETTO è il reato ove *non* siano completi *gli atti* della infrazione; o perchè *fallito l'evento*; nel qual caso abbiamo il *reato mancato*.

Il ragionamento procede senza grinza, e noi siamo tentati senz'altro a farne l'applicazione a un codice, ma...

Reato *parzialmente* perfetto è un *assurdo*, lo dimostra con evidenza il nostro CARRARA (3); or bene, il tentativo non è appunto reato imperfetto?

Come uscirne?

Dacchè *manca* nel tentativo qualche cosa a costituire la figura giuridica del reato, il tentativo non può essere oggetto del Cod. penale, che mira al reato, nella sua integrità (art. 1) e come tale lo descrive (i *reati in ispecie*.)

Perfetto è l'elemento *soggettivo* ma *cogitationis poenam nemo patitur, imperfetto* è l'*oggettivo;* e tanto basti, per conchiudere che *siamo per via, in itinere* (ALCIATO); che la meta non si è raggiunta; che insomma non vi ha reato nel senso proprio della parola; e solo il reato è *oggetto* di legge penale.

---

(1) La dimostrazione che conduce a questi postulati noi l'abbiamo data in più opere; e si può dire che traspiri in ogni nostro lavoro, dal primo: *Guida allo studio dei diritto penale*, 1865, fino al recentissimo: *Il nihilismo e la ragione del diritto penale.*

(2) Cod. toscano, art. 42.

(3) *Reminiscenze cattedra e foro*, p. 321. — *Tentativo e consumazione.*

Ma non abbiamo noi i *termini di distinzione* fra i diversi atti esecutivi, in modo da potersi soffermare alla singolare considerazione di questi?

Io lo credevo, finchè *idealmente* considerava la cosa; ora dovendo fare l'applicazione in un codice, rispondo: che questa distinzione non si può rendere positiva (1) nemmeno il primo gradino della scala fra atti *preparatori* ed *esecutivi*, almeno secondo MANCINI nella discussione di questo argomento. « Dove cominciano i veri e propri atti di esecuzione? »

« Dove incominciano e dove finiscono gli atti preparatori? Signori, sono queste ardue questioni alle quali la scienza risponde *con sicurezza;* ma la pratica si trova impacciata a dare una soddisfacente risposta; e talvolta avviene, che anche fra due giureconsulti perfettamente competenti, l'uno di essi dice *atto preparatorio* quello che all'altro può sembrare *atto di esecuzione* » (2).

Io non spingo tant'oltre la difficoltà e ammettendo la possibile distinzione fra atti preparatori ed esecutivi, trovo *praticamente* impossibile quella *a priori* dei vari atti esecutivi.

Non sarà dunque punito nè il tentativo, nè il reato mancato, se di questi non tiene speciale calcolo un codice?

La conseguenza è esorbitante.

Non sarà punita un'azione imperfetta come *reato* in un codice, perchè non è reato; ma potrà essere punita sotto due aspetti diversi:

1.° Come *contravvenzione di polizia:*

2.° Come *circostanza aggravante* in altro reato *speciale*: di che avanti.

II. Il *reato è un'infrazione all'ordine giuridico* = donde deriva la conseguenza che *l'aggressione del diritto sia avvenuta* per potersi applicare la pena.

Gli *atti preparatori:* predisporre poniamo le armi per omicidio, grimaldelli e chiavi per un furto, scale per un ratto, tipi per falsificazione di carte, sono atti di loro natura *indifferenti*, che solo sopra una *presunzione* rivelano il rapporto coll'oggetto passivo del reato, l'uomo cioè che si vuol uccidere, la cosa che si vuol rubare, il biglietto da fabbricarsi; ma sono dessi atti, che si riversano ancora sul soggetto attivo, non varcano questi confini; epperò la società non può procedere alla *repressione*.

---

(1) GEYER, loc. cit.

(2) Discussione, p. 57.

Avanziamoci di un grado. Gli atti varcano la sfera del soggetto agente, incomincia l'attacco alla sfera altrui; dagli atti preparatori *passiamo agli esecutivi*, *tentativo* o *reato mancato*; il ladro sta per porre la mano sulla cosa, l'assassino spiana il fucile, il contrafattore ha inziata la falsificazione; ebbene in tutto ciò non abbiamo ancora effettuata la infrazione, dunque...

Andranno dunque impuniti?

Risponderemo a proposito più avanti; ora osserviamo: che *atti preparatori* di loro natura indifferenti non ponno essere oggetto di sanzione penale: siccome però taluno di questi (come nei casi studiosamente indicati) può presentare soltanto la *minaccia di un pericolo*, così l'autorità, a cui è affidato il buon governo, *deve* procedere per *prevenire* il *pericolo stesso:* ponno perciò *eccezionalmente* essere oggetto soltanto di polizia punitiva.

Nel *tentativo* poi e nel *reato mancato*, ciò che è eccezione negli atti preparatori, si converte in regola generale; perchè non è più pericolo *minacciato*, ma è *pericolo corso*, quando si è varcata la propria sfera e si è turbata l'altrui; quindi in *via ordinaria* costituiscono essi *contravvenzioni di polizia.*

Lo che si chiarisce avvertendo che il reato non è meramente una *lesione di un diritto*, ma infrazione di un *diritto universale*, di un istituto sociale; di ciò insomma che è detto *ordine giuridico.*

In questo modo molte azioni, che per il *falso criterio della lesione* del diritto e del *danno materiale* sono dalla legge considerate come tentativo, si debbono propriamente riconoscere come *reati per sè stanti:* così il *comando* o il *mandato delittuoso*, la *cospirazione*, la *associazione di malfattori*, in cui lo scritto o il pravo accordo variamente manifestato costituisce il *corpo* del reato, e quindi la piena consumazione.

Si grida oggi alla necessità di punire duramente alcuni atti, che sarebbero meramente preparatori e fors' anche tentativi; ma badate che questi atti fondano la loro ragione sopra un pericolo e una presunzione; or bene, nello *stato ordinario di una società organata a giustizia* (oggetto di Cod. pen.), ponno questi essere argomento a *prevenzione* non mai a repressione.

E dico *stato ordinario*, imperocchè (come giova ripetere a questi lumi di petrolio) può egli darsi benissimo, che una società sia gravemente turbata e sia dura necessità respingere l'*istantanea aggressione* di nemici interni, che minacciano anarchia e dissoluzione del corpo sociale. In tal caso, abbiamo una guerra guerreggiata; e alla legge

ordinaria punitiva è sostituita una legge *marziale giustificata dalla necessità di respingere la violenza colla violenza* (*vim vi repellere licet*). Una tal legge, quale apparve contro il brigantaggio in alcune provincie italiane e quale potrebbe essere contro l'internazionalismo o il comunismo, *provvidamente eleverebbe a reati straordinari* anche la fabbricazione di bombe incendiarie, lo spaccio di dinamite, il porto d'armi, ecc. (1).

Non sarebbe razionale questa legge marziale?...

Rispondiamo che non è pure *razionale la guerra*, come rettamente HOLTZENDORFF, in un opuscolo *Sulla pace perpetua*, e noi siamo partiti dall'ipotesi di uno stato di guerra, di uno stato contro ragione. Si tratta del male minore; se una legge non vi fosse, dovrebbe imperare il cieco arbitrio; lo che sarebbe il massimo danno sociale.

Da ciò è facile conoscere quanto inconsultamente alcuni *codici* moderni (fatti per la perpetuità e secondo il corso ordinario della giustizia) abbiano non solo considerato come reati alcuni dei gravi fatti suaccennati; ma ancora altri di minor conto, come il *vagabondaggio*, e via dicendo.

In relazione ai principj esposti e alle *logiche conseguenze* di questi, procediamo alle norme convenienti a un codice, in via di esemplificazione, per tener sempre il piede a terra e allargando la considerazione sopra tutti i momenti fisici del reato idealmente supposti, affinchè completo si misuri l'orizzonte.

a) Atti preparatori;

b) Tentativo sia prossimo che remoto;

c) Reato mancato;

d) Reato consumato.

a) *Atti preparatori.* — Questi poichè non varcano la sfera dell'agente, non presentano pericolo; epperò solo, quando *eccezionalmente* la minaccia di un pericolo sussista, obbligano a un *provvedimente politico;* e quando il pericolo prenda il carattere di anarchia, al diritto penale comune, tenga dietro la *difesa*, perchè (ecco quanto torna opportuna la sentenza di Sallustio attribuita a Catone contro Catilina), *hoc nisi provideris ne accidat, ubi evenit frustra judicia implores.*

---

(1) Con ciò potrebbero giustificarsi i provvedimenti eccezionali contro gli anarchici, qualunque nome assumano in Irlanda, in Russia, in Francia e in Italia; si badi però che il fondamento di ragione di questi provvedimenti deve essere lo stato *eccezionale* del turbamento delle regioni, in cui sono applicati.

Il TENTATIVO, *esecuzione incompleta* di un delitto (1), se presuppone un'*univocità* di atti alla consumazione (2), esclude la consumazione stessa; epperò non è mai reato perfetto, nè può essere come tale punito.

Vi ha però sempre non solo una minaccia, ma un *pericolo reale;* perchè nel tentativo l'agente ha già varcato la sua sfera e designato l'oggetto o la persona, a cui mira l'aggressione giuridica. Per questo motivo il tentativo, giustificato dal pericolo, sarà sempre oggetto *della giustizia preventiva*, con distinzione di *prossimo* o *remoto*, secondo che è pericolo *corso* o *imminente*.

Di più il tentativo, oltre essere oggetto di una legge *straordinaria* nei casi sopracennati, può essere anche *oggetto di un codice penale*, in due circostanze speciali.

Quando il tentativo è reato *intermedio* a un reato maggiore, poniamo violenza privata, per effettuare furto o ricatto. In tal caso ciò che è detto tentativo è pure *titolo speciale di reato* e la tendenza al reato maggiore costituisce una circostanza aggravante (3).

---

(1) Questa definizione di ROMAGNOSI ci sembra sufficiente *a qualunque sforzo* per determinare in modo più esatto l'istante preciso, per cui un atto non è più preparatorio, ma attentato o reato mancato.

(2) Il concetto preciso di *univocità* nella nozione tentativo è dovuto a CARRARA. Per *univocità* poi s'intende l'indirizzo certo degli atti che collimano a un determinato reato.

(3) In vario modo può ciò avvenire: un esempio chiarirà la cosa.

Taluno si prefigge un matrimonio e falsifica un documento, per ingannare l'ufficiale di stato civile; tal altro tende ad appiccare un incendio e predispone la spugna pregna di petrolio.

Ecco due azioni *intermedie e finali* di ordine affatto diverso. Nel primo caso l'azione finale, il matrimonio, è affatto innocente; la intermedia, il falso di documento, è rea. Nel secondo caso, viceversa è l'aziono intermedia innocente.

L'interruzione poi dell'azione, in modo che non si possa raggiungere l'ultimo intento voluto dall'autore, può avvenire *spontaneamente o per forza* altrui; se *spontaneamente* potrà essere questa una circostanza attenuante razionalmente, ma non potrà mai *mutar natura dell' atto*. Consumato il reato di falso, se l'autore di questo non effettua poi il matrimonio, il falso sussiste pur sempre come reato imputabile; e così se predisposta la spugna non vi si appicca il fuoco, l'atto sarà sempre innocuo; e non potrà essere *oggetto di reato;* come non lo potrebbe, se mentre si sta appiccando il fuoco, una mano estranea impedisse l'accensione. In tal caso la *ragione politica* (*pericolo*) giustificherà soltanto l'applicazione di una pena di polizia (giustizia preventiva).

Da ciò è facile dedurre: che se l'azione intermedia e già *per sè stante reato*, è pure come tale colpita dal codice colla circostanza aggravante del fine ancora più pravo, a cui tende l'azione stessa; che se l'azione è per sè inno-

Quando il tentativo non è meramente *ipotetico* (essendo realmente *completo il reato*) oppure si fonda sulla reale esistenza dell'elemento oggettivo, come nel *comando*, nel *mandato delittuoso*, nellà *cospirazione*, ecc., poichè l'elemento *oggettivo* appare realmente negli *scritti* e nelle *parole*, devesi pure applicare in questi casi la pena relativa all'*infrazione giuridica* avvenuta come nei *reati intermedi;* e la circostanza dello scopo finale sarà più o meno aggravante secondo la maggiore o minore prossimità al reato maggiore, a cui tende.

Al reato mancato si applicano le stesse norme stabilite per il tentativo, non potendo riconoscere altrimenti questa speciale figura giuridica, che sotto il titolo generico di tentativo (1).

Nel reato consumato va applicata la pena ordinaria: il momento della consumazione è nella aggressione *antigiuridica.*

Concludiamo: che la sola distinzione positivamente possibile senza eccezione è quella di atti *preparatori* ed *esecutivi;* che il *tentativo* (indistintamente compreso in questo anche il reato mancato), quale reato *imperfetto* non può essere oggetto di Cod. pen., dappoichè si

---

cente, l'interruzione spontanea toglie il nesso logico col reato; la forzata può esigere un provvedimento per *prevenire* il danno mancato alla società da una volontà tenacemente ritrosa alla legge.

(1) Vi ha una reale distinzione fra tentativo e reato mancato?

Di fronte all'attuale legislazione la quale, meno il recente codice dell'Impero germanico, ammette la figura di *reato mancato*, potrebbe apparire audacia soltanto il dubbio, specialmente alla scuola italiana, che si arroga il vanto di avere con Romagnosi introdotta questa distinzione, sotto il titolo di *reato frustrato.*

Questi procedendo con sistema geometrico poteva sottilmente avvertire alla *ideale* differenza tra la parziale e la completa esecuzione degli atti, senza il successo, per cause indipendenti dalla volontà dell'agente.

Il concetto quindi mentalmente distinto dal reato mancato, sarebbe:

1.° L'esecuzione di tutti gli atti;

2.° L'univocità di questi, in quanto cioè siano necessariamente concorrenti a costituire il reato;

3.° La mancanza dell'effetto naturale;

4.° E ciò per ragione estranea alla volontà dell'agente.

In queste note differenziali abbiamo la reale distinzione dal reato consumato; ma non ravviso la naturale distinzione dal tentativo. Imperocchè praticamente quando manchi il successo, non si può mai dire in modo assoluto che siano compiuti tutti gli atti di esecuzione dall'agente intesi. Questa è una mera ipotesi o supposizione; e sopra un'ipotesi non si può fondare una figura di reato.

Per noi dunque il reato mancato cade sotto il genere di tentativo.

esige in questo *completa* la figura del reato; che perciò il tentativo, puro e semplice, riconoscendo il titolo di sua punizione solo nel *pericolo sociale* deve essere oggetto di un Cod. di polizia; che può essere oggetto di Cod. pen. quando sia delitto *intermedio* a reato maggiore e in tal caso costituisce *circostanza aggravante;* che finalmente il tentativo (e talvolta anche gli atti preparatori) ponno essere oggetto di pena per eccezionale provvedimento sociale sotto l'impeto dell'istantanea difesa.

Questi principj rigorosamente secondo ragione, e le norme relative ci servano di guida allo studio critico del Progetto.

Il Progetto all'art. 58 chiarisce il concetto di tentativo secondo la scuola comune; e invece dell'espressione comunemente usata *chiunque ha manifestata l'intenzione di commettere un reato (art. 62 Prog- anteced.)* usa la formola *chiunque nel fine di commettere un delitto ne ha intrapreso con atti esteriori ed idonei* (art. 58), formola che dall'intento del legislatore reso noto dalla Relazione (1), ci appare più propria e quindi opportuna al dettato del Progetto; ma ciò non toglie la grave osservazione di posare il reato stesso sopra una presunzione nel *fine di commettere*, ecc., e quindi non sopra un fatto compiuto, giacchè elemento necessario è appunto *che non sia perfetto* tutto ciò che è necessario alla sua *consumazione.*

In relazione all'intento del legislatore troviamo pure opportuna l'aggiunta della *idoneità* dei mezzi (2), e corrispondono pure a dovere le cause della interruzione, circostanze *fortuite* ed *indipendenti dalla propria volontà* (3); perocchè in questi casi supposti vi sarebbe pure contro il principio enunciato all'art, 61 *il tentativo per le contravvenzioni.*

Tutto ciò regge pure per le contravvenzioni, quando cioè si sia compiuto tutto ciò che è necessario alla consumazione (art. 59); perocchè anche in questo caso abbiamo un delitto imperfetto.

Qnindi non è il caso del Cod. pen. ma di una *contravvenzione di polizia*, perchè, qui per appunto, ad un *maggiore pericolo deve essere commisurata una pena maggiore* (4).

Sempre in relazione all'intento del legislatore troviamo opportuno l'abbandono delll'inciso *dal suo modo di operare* che veniva dietro le parole *indipendenti dalla propria volontà.*

---

(1) V. Relazione, p. 181.
(2) Idem, p. 184.
(3) Idem, p. 186.
(4) Idem, p. 187.

Del resto riteniamo la possibilità di un reato *per sè stante* quando il tentativo è considerato come tale per un reato maggiore a cui tende e che minaccia di uccidere chi si associa a delinquere, chi dà ad altri il mandato di commettere un delitto, ha già *consumato* un delitto, di cui la parte oggettiva sono le minaccie, la associazione, il mandato delittuoso (1). In relazione a questo principio sta pure la norma dettata all'art. 60 « quando il colpevole ha volontariamente desistito dal compiere gli atti di esecuzione di un delitto, soggiace alla pena stabilita per l'atto eseguito, ove questo costituisca per sè un reato » (art. 60).

Per le ragioni poi in forza delle quali il tentativo se è punito, lo dovrebbe essere soltanto come contravvenzione, riteniamo soppresso l'art. 61 « *le disposizioni del presente titolo non si applicano alle contravvenzioni* ».

Quanto all'applicazione della pena nulla abbiamo da eccepire perocchè *è punito il tentativo colla reclusione non minore di 12 anni ove la pena stabilita per il delitto sia dell' ergastolo e negli altri casi con la pena che si applicherebbe per il delitto medesimo, diminuita dalla metà ai due terzi* (art. 58).

E riguardo al delitto mancato relativamente è maggiore la pena: *è punito colla reclusione da 20 a 30 anni ove la pena stabilita per il delitto sia dell'ergastolo e negli altri casi colla pena che si applicherebbe per il delitto medesimo diminuita di un sesto* (art. 59).

Per la desistenza è determinato che « quando *il colpevole ha volontariamente desistito dal compiere gli atti di esecuzione, soggiaccia soltanto alla pena stabilita per l'atto eseguito, ove questo costituisca di per sè un reato* » (art. 60).

Dato l'indirizzo propostosi dal Ministro, noi troviamo opportune e giuste le pene determinate e poichè viene occasione, troviamo lodevole il sistema di evitare il riparto della pena in gradi e di seguire la *frazione* della pena ordinaria, che riesce più chiara e più facile.

Certo che, secondo la teoria da noi esposta, non si potrebbe parlare di tentativo se non nelle contravvenzioni; ed in questo caso la pena sarebbe minore perchè *contravvenzionale*. Il tentativo quindi puro e semplice non sarebbe se non come circostanza aggravante abbandonata al giudice specialmente per l'aumento, che qui in questo Codice riesce possibile per il savio concetto dei larghi stadi di pena, che noi del

(1) Idem. p. 183.

resto secondo il Codice olandese avremmo ancora esteso con maggiore larghezza nella determinazione della scala di pene, pensando, come già si disse altra volta con ragione che *optima lex quæ minimum relinquit arbitrio judicis.*

Il concetto così dato del tentativo, mentre è assai limitato perchè si limita alla contravvenzione per il *pericolo corso*, troverebbe giustificata l'applicazione in tutti quei reati in cui è chiaramente determinata l'obbiettività giuridica, quantunque non si sia appieno raggiunta l'optata *meta criminis*; e l'atto che viene punito come il concerto accertato per un delitto, la fabbricazione di bombe o di grimaldelli, la delazione di arme insidiose, ecc., sarebbero puniti come *reati sui generis*; e per tale motivo potrebbero pure essere puniti con leggi speciali alcuni atti *preparatori*, quando la società si trovasse in uno stato necessario di difesa, il che non è a supporsi in una società organata come si suppone in un Codice penale.

Intanto abbiamo la coscienza di dichiarare: che la dottrina esposta è l'effetto di gravi studi; è convincimento profondo, il quale mentre riconduce a ragione, potrebbe anche stabilire l'accordo fra gli stessi autori e troverebbe la sua genesi nelle romane tradizioni. Poichè l'asserto di Ulpiano «*nihil obfuit conatus ubi injuria nullum habuerit effectum*» (D. 2, 2. 1, 2), benchè non abbia quel senso generale che di solito gli si attribuisce, pure caratterizza benissimo lo spirito della giurisprudenza romana.

Questa asserzione però esige d'essere confortata di argomenti storici; poichè di solito è combattuta dai criminalisti (1).

Non abbiamo alcuni esempi di leggi romane fino alle *questioni pubbliche*, in cui sia punito il tentativo. Anche le così dette leggi che si riferiscono ai *crimina majestatis* non colpiscono che atti di loro natura già delittuosi, come la congiura e le intelligenze col nemico. Se nei giudizi troviamo qualche volta delle sentenze, che puniscono reati non ancora consumati, questo si deve alla qualità singolare dei giudizi comiziali, in cui tutto dipendeva dall'impressione del momento, dal favore o dall'odio popolare. Peggio ancora si fu quando i retori (gli esempi abbondano nel *De Oratore* di Cicerone) cominciarono a padroneggiare ne' comizi.

Lo stato della società romana era sul fine della repubblica caduto

---

(1) Cfr. Holtzendorff, *Handbuch*, 1, 83. — Wachter, *Deutsches Strafrecht*, p. 203 e seg.

orribilmente in basso. L'anarchia, le guerre civili, le proscrizioni, il decadimento del sentimento religioso e della pubblica morale avevano reso così comune il delitto, così incerta la pubblica sicurezza, che coloro i quali si proposero di restaurare la vita civile dovettero ricorrere a mezzi *eccezionali*. Donde una serie di leggi prima di SILLA e poi de' due GIULII, specialmente per le questioni *pubbliche*, nelle quali si tiene calcolo anche del tentativo, ed è punito come il delitto consumato. Così nella *lex Cornelia de sicariis et veneficis* (1), nella *lex Cornelia de falsis* (2), nella *lex Pompeia de parricidis* (3), nella *lex Julia de vi* (4), nella *lex Julia de majestate* (5), nella *lex Julia de ambitu* (6).

Intanto sorgeva la giurisprudenza per opera d' uomini insigni, ma non liberi dall'influenza di quelle condizioni sociali e di una educazione troppo retorica. Non dobbiamo quindi maravigliarci se i giuristi anteriori al grande triumvirato CELSO, GIULIANO e POMPONIO, abbiano pencolato alquanto riguardo a questa dottrina e se non conseguentemente, pure qua e là siasi mostrata la tendenza a punire il semplice tentativo (7). La quale tendenza trovò la sua espressione anche nell' editto pretorio (8); ciò che è naturale poichè o il pretore era egli stesso giureconsulto o si circondava nel suo *consilium* dei migliori giureconsulti del tempo.

Ma la giurisprudenza seppe più tardi liberarsi affatto dall'influenza della retorica, e allora si dichiarò costantemente non essere punibile il tentativo, tranne che dove fosse per contraria disposizione di leggi, come nelle *Cornelie* e *Giulie*, non mai abrogate. Diciamo che si dichiarò costantemente, e ciò prova una serie di discussioni molteplici (9). I *crimina extraordinaria* che furono determinati e repressi specialmente in quest'epoca di una copiosa legislazione che usciva dal concistorio imperiale, in cui sedevano i migliori giuristi, non si punivano

(1) D. 48, 8, 1 pr. Paul. S., 5, 23, 3.
(2) D. 48, 10, 1. 1.
(3) D. 48, 9, 1.
(4) D. 48, 12, 2 pr.
(5) D. 48, 4, 1, 1 Paul S., 5 29, 1.
(6) *Cod. Theod.*, 9, 26, 1.
(7) Cfr. *Dig.*, 47, 2, 68 pr. — 41, 2, 8, 18 — 10, 4, 5, ecc.
(8) Cfr. p. es. D., 3, 6, 3, pr.
(9) P. es. D. 47, 2, 21; 7. Paul S., 2. 31, 35. D., 47, 10, 5, 10 eod. tit. 15, 17, ecc.

che quando erano stati consumati; il passo di Paolo (1) non è che un'apparente eccezione.

Invece noi non diamo alcuna importanza a quelle sentenze generali, che alcuni andarono a pescare nelle fonti, secondo le quali si ritiene punibile e non punibile il tentativo. Poichè esse non si riferiscono affatto alla pena (2), o non si riferiscono che ad una sanzione dell'editto (3), ovvero la maggior parte alla *lex Cornelia* (4), alla *lex Julia de ambitu* e alla *lex Julia de vi*, a cui si riferisce la legge 1ª del titolo *de ambitu* nel *Cod. Theod.* (5).

Ma negli ultimi tempi i crescenti disordini di quella società che si sfasciava reclamarono provvedimenti straordinari. S'aggiungeva quell'improvvida confusione di diritto e morale, di cui abbondano per quell'epoca gli esempi. Per queste ragioni nelle leggi di quegli ultimi imperatori si trovava spesso punito il tentativo di delinquere, non meno dello stesso delitto. Ma ciò che è più notevole si è che questo avviene appunto in quella nuova legislazione di carattere etico-religioso e appunto per i reati di nuova creazione. Noi per brevità rimandiamo il lettore ai passi segnati in calce (6).

Consegue pertanto da questo studio:

1.° Che il reato imperfetto (tentativo: reato mancato) veniva ordinariamente considerato come non punibile;

2.° Che si puniva il tentativo come reato per sè consumato, intermedio a reato maggiore, e la tendenza a questo si riputava circostanza aggravante maggiore o minore a seconda della prossimità;

3.° Che il reato imperfetto era punito con leggi straordinarie, che avevano il carattere di provvedimento straordinario;

4.° Che nelle condizioni ordinarie era lasciato alla morale, alla polizia e alla correzione domestica il provvedervi.

(Continua).

---

(1) D. 47, 11, 1, pr. 2.
(2) P. es D., 50, 16, 225, cfr. D., 21, 1, 23, 1.
(3) P. es D., 48, 19, 18, crf. D., 2, 2, 1, 2.
(4) P. es. D. 48, 8, 14, 14, ib. 7, Paul. S., 5, 23, 3, 3.
(5) *Cod. Theod.*, 9, 26, 1, cfr. Paul, S., 5, 30, 1.
(6) *Cod. J.*, 1, 11, 7, 1 — 1, 12, 2. *Cod. Theod.*, 16, 7, 4 — 16, 5, 40.

MEDICINA PUBBLICA. — *Da Legnano a Mogliano Veneto. Un secolo di lotta contro la pellagra. Briciole di storia sanitario-amministrativa.* Sunto del M. E. dott. GAETANO STRAMBIO (1).

V.

Convien credere che i rapporti fra il Direttore medico e l'Amministratore del Pellagrosario, dacchè non dovevan essere amichevoli, neanche potessero durevolmente serbarsi riguardosi e corretti, se, ad ogni tratto, ci tocca imbatterci in contestazioni, e se infine ci troviamo di fronte a *segrete* denunzie del Prevosto Lavazza in odio allo Strambio. Ai primi del 1788, col consuntivo dell'anno precedente, il Lavazza indirizza una requisitoria formale al Consiglio di Governo, non solo contro la condotta dello Strambio, cui dipinge come trascurata e poco meno che disumana, ma sui metodi di cura, sulla grave mortalità, sulle risultanze cliniche del Pellagrosario e più specialmente almanaccando malignamente sulla persistenza di Strambio nel voler fare da sè le autopsie, anche dopo che gli venne assegnato un chirurgo dissettore. Conchiude proponendo lo si assoggetti ad altri, perchè non abbia ad essere direttore di sè stesso.

Non consta da atti ufficiali quale, su quelle accuse, fosse il giudizio dei due inviati, che la Giunta delle Pie Fondazioni mandò sul luogo per le opportune indagini; consta però che dopo quella inchiesta non mancarono allo Strambio testimonianze di una deferenza, che gli anni e le prove superate erano andati sempre più rassodando.

Altre e più gravi difficoltà minacciavano intanto, non pure l'andamento, l'esistenza dell'Ospedale di Legnano, per la cui stabile dotazione non s'era ancora riuscito trovare patrimoni di pie fondazioni analoghe da accumulare. Al Governo dell'Arciduca era parso se ne presentasse l'occasione favorevole colla morte del cardinale Filippo Visconti, arcivescovo di Milano; e il dott. Rati, altro dei quattro direttori nella Commissione delle Pie Fondazioni ebbe l'incarico di stendere una Consulta all'Imperatore per chiedergli voglia destinare i redditi dell'Abazia di S. Pietro all'Olmo, fra l'altre resa vacante dalla morte

(1) Il lavoro sarà stampato integralmente nelle *Memorie* di quest'Istituto.

del Cardinale, a fine di assicurare l'esistenza del Pellagrosario; il quale, nonchè ampliarsi, come S. M. aveva decretato, si sarebbe dovuto chiudere nel momento del maggior bisogno, non potendosi più oltre aver danaro dalla Cassa di Religione, gravata di pesi, nè da Luoghi Pii Elemosinieri, che dovevano contribuire al Ricovero di Abbiategrasso.

Kaunitz, con dispaccio di Corte 26 maggio 1788, risponde che l'Imperatore non crede opportuno distrarre rendita alcuna di Beneficj senza cura d'anime, finchè con esse non sia provveduto ai bisogni del clero addetto al ministero pastorale. Si sopprima dunque l'Ospedale di Legnano, poichè non si trovano danari per mantenerlo, ma si proseguano gli esperimenti per trovare un rimedio specifico alla pellagra nell'Ospedale di Milano e negli altri Spedali provinciali, e si trasmettano le osservazioni raccolte al Direttorio medico di Pavia.

Un poscritto del Gran Cancelliere suggeriva si destinasse Strambio come supranumerario fisso nell'Ospedale di Milano, alla cura dei pellagrosi e si esaminasse dal Consiglio di Governo se invece di consumare il Fondo delle Elemosine ex-certosine nell'erezione in Binasco di un Ospedale di campagna, com'era destinato, non convenisse ripartirlo fra gli Ospedali di Milano e di Pavia, cui facilmente possono accedere i malati dei rispettivi territori.

La Commissione delle Pie Fondazioni aveva già diramate le istruzioni necessarie per ottemperare prontamente agli ordini sovrani, ed altro non rimaneva che decidere dove collocare i 26 pellagrosi residui nell'Ospedale di Legnano, quando Gianpietro Frank, successo a Rati in essa Commissione, nella Conferenza 25 luglio accampa tali difficoltà a proposito del trasporto e della collocazione dei pellagrosi, che si decide umiliare nuova Consulta a S. M. per la conservazione del Pellagrosario ed a Frank si dà l'incarico di stenderla.

Ma per quanto caldamente appoggiati da pratiche ufficiali ed ufficiose dell'Arciduca a Kaunitz, furono sforzi vani. La replica 13 novembre 1788 di Kaunitz al Consiglio di Governo, intima nuovamente la soppressione del Pellagrosario ed esprime il dispiacere dell'Imperatore pel ritardo frapposto nell'eseguire i suoi ordini.

Stavolta non solo bisognò disporre, ma eseguire. Si determina dunque dal Governo il riparto delle elemosine ex-certosine; la collocazione di Strambio a Milano e la stampa dell'*Annus tertius*; lo sgombro dell'Ospedale di Legnano, distribuendo i pochi pellagrosi rimastivi fra Monza e Milano; infine la vendita all'asta pubblica dell'ex monastero ed ex pellagrosario di S. Chiara, destinandone il ricavo a profitto degli Spedali, su cui cade l'onere di accogliere pellagrosi in appositi comparti.

Dal 19 maggio 1784 al 16 dicembre 1788, s'erano spese pel Pellagrosario di Legnano circa 89,000 lire milanesi, tutto compreso; qualcosa come 60,000 lire della nostra moneta attuale. Gli Spagnoli avevano talmente emunto il nostro paese, che quella misera somma tornava insopportabile.

FILOLOGIA CELTICA. — *Glossarium palaeo-hibernicum* (a-ath), del M. E. GRAZIADIO ASCOLI.

Ho l'onore di presentare al R. Istituto una puntata in cui si contengono i primi fogli del *Glossarium palaeo-hibernicum*, che da molto e troppo tempo io son venuto componendo.

Questo lessico dell'antico irlandese è sistemato per guisa che il principio etimologico vi sovrasti metodicamente alla regola della progressione alfabetica. E nella prefazione io dico:

« L'ambizione di raggruppar le parole secondo la loro ragione or-« ganica, può a prima vista parere soverchia, trattandosi di una ma-« teria lessicale che è appena appena racimolata e non in tanta copia « da permettere o promettere una piena ricostruzione delle serie che « si vorrebbero descritte.

« Ma essendo molte e stranamente profonde le trasformazioni che « le parole di continuo subiscono, e per la ragione dei prefissi e per « altre, in questo linguaggio difficile e davvero stupendo, ne viene « che sia infinitamente malagevole il comporne o adoperarne un voca-« bolario che da un lato aspiri a una descrizione razionale delle pa-« role e dall'altro ne commetta l'ordinamento alla sola e cieca norma « delle loro condizioni alfabetiche, la qual norma, qui più che mai, « porta a una strana dispersione delle famiglie lessicali, procedenti da « uno stesso nucleo o da una compagine stessa. All'incontro, la confi-« gurazione etimologica del vocabolario semplifica e agevola, in singolar « modo, la descrizione e l'intuizione storica di una lingua cosiffatta; « onde si può affermare senz'alcuna esitanza, che, nel caso nostro, « diventa il migliore degli accorgimenti pratici quello che può sembrare « l'estremo ardimento della scienza ».

Il mio lavoro è sicuramente imperfetto, anche per la ragion particolare che esso è un lavoro mio. Ma siami lecito qui avvertire, che le difficoltà materiali, cagionate dalla singolare struttura di questo lessico, furono tutte superate per guisa da ridondarne onore all'arte tipografica italiana.

APRILE 1888

Tempo medio di Milano

Giorni del mese	Altezza del barom. ridotto a 0° C.					Temperatura centigrada						Media mass.ª min.ª 21h. 9h
	21h	0h. 37m	3h	9h	media 21.h3.h9	21h	0h. 37m	3h	9h	mass.ª	min.ª	
	mm	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	°
1	749.8	749.2	748.7	748.3	748.9	+ 9.1	+13.4	+12.9	+ 8.3	+14.7	+ 5.7	+ 9.5
2	45.3	44.0	42.6	42.1	43.3	+ 8.9	+13.0	+14.8	+11.1	+15.8	+ 6.3	+10.5
3	41.9	41.2	40.8	41.3	41.3	+ 9.2	+13.8	+14.2	+ 9.7	+15.1	+ 6.4	+10.1
4	39.1	38.8	37.9	38.4	38.5	+ 8.0	+ 8.9	+ 9.9	+ 9.2	+10.5	+ 7.3	+ 8.8
5	37.0	36.7	36.8	39.0	37.6	+ 9.6	+12.3	+12.0	+ 9.8	+15.3	+ 7.8	+10.6
6	742.7	742.6	742.8	743.7	743.1	+ 8.5	+11.0	+ 7.6	+ 5.9	+11.5	+ 5.3	+ 7.8
7	44.2	43.4	42.7	43.9	43.6	+ 6.7	+12.3	+13.0	+ 9.1	+14.0	+ 3.7	+ 8.4
8	44.7	44.4	44.1	44.9	44.6	+ 7.4	+11.4	+11.5	+ 7.9	+13.6	+ 3.6	+ 8.1
9	45.4	45.2	44.8	44.9	45.0	+ 9.0	+11.6	+12.4	+ 7.9	+12.8	+ 5.9	+ 8.9
10	40.7	41.1	41.4	42.6	41.6	+ 4.0	+ 6.8	+ 7.5	+ 6.5	+ 8.1	+ 3.6	+ 5.5
11	742.9	743.1	742.7	743.6	743.1	+ 9.0	+12.0	+12.3	+ 7.7	+12.8	+ 3.2	+ 8.2
12	40.2	39.8	38.5	41.5	40.1	+ 7.8	+12.6	+14.3	+ 7.1	+15.0	+ 3.0	+ 8.2
13	46.5	47.6	47.2	49.6	47.7	+ 9.5	+13.6	+15.2	+11.2	+16.4	+ 4.5	+10.4
14	51.2	50.2	49.6	50.4	50.4	+11.2	+15.7	+17.6	+12.5	+19.4	+ 4.8	+12.0
15	49.1	47.9	47.5	47.6	48.1	+12.2	+16.4	+18.6	+14.7	+19.7	+ 7.6	+13.5
16	748.5	748.3	747.3	748.3	748.0	+13.2	+18.6	+20.5	+16.1	+21.5	+ 9.0	+15.0
17	49.3	48.4	47.8	48.1	48.4	+14.7	+18.8	+21.2	+17.1	+22.7	+ 9.4	+16.0
18	48.9	47.7	46.4	47.5	47.6	+15.8	+20.8	+22.7	+14.6	+23.2	+10.6	+16.1
19	46.2	45.1	44.0	43.2	44.5	+13.2	+17.4	+15.4	+12.6	+18.4	+ 9.5	+13.4
20	39.6	38.4	38.0	38.4	38.6	+10.2	+ 9.6	+10.7	+ 7.9	+11.2	+ 7.4	+ 9.1
21	738.8	739.7	740.4	742.9	740.7	+ 9.0	+10.8	+12.0	+ 9.8	+14.2	+ 7.3	+10.1
22	47.5	48.0	47.8	48.9	48.1	+11.2	+12.5	+14.6	+10.5	+15.0	+ 5.3	+10.5
23	48.9	48.9	48.4	48.1	48.5	+10.7	+12.3	+12.0	+10.5	+12.7	+ 9.3	+10.8
24	47.5	46.9	46.3	45.3	46.4	+13.4	+15.8	+14.4	+13.9	+17.1	+ 9.0	+13.3
25	43.7	43.4	42.5	41.3	42.5	+12.9	+14.7	+14.7	+12.3	+15.3	+11.3	+13.0
26	738.9	738.9	738.1	737.7	738.2	+12.0	+14.1	+15.8	+13.2	+17.1	+11.3	+13.4
27	41.5	42.7	42.4	44.6	42.8	+14.8	+18.6	+20.1	+14.7	+21.0	+ 9.4	+15.0
28	45.8	45.4	45.3	48.4	46.5	+15.6	+20.7	+23.0	+16.7	+23.5	+ 8.9	+16.2
29	53.9	54.1	53.1	52.2	53.0	+14.8	+18.3	+19.2	+15.3	+20.5	+10.4	+15.2
30	51.8	50.6	49.8	49.5	50.4	+15.2	+19.6	+19.3	+15.7	+20.7	+11.3	+15.7
	745.05	744.70	744.19	744.87	744.70	+10.89	+14.26	+14.98	+11.32	+16.29	+7.27	+11.44

Pressione massima 754.1 mm giorno 29
" minima . 36.7 " 5
" media . . 744.70

Temperatura massima + 23.°5 giorno 28
" minima . + 3.0 " 12
" media . . + 11.44

APRILE 1888
Tempo medio di Milano

Giorni del mese	Tensione del vapore in millimetri					Umidità relativa					Quantità della pioggia, neve fusa e nebbia precipitata
	21^h	$0^h.37^m$	3^h	9^h	M. corr. 21. 3. 9	21^h	$0^h.37^m$	3^h	9^h	M. corr. 21. 3. 9	mm
1	6.3	6.6	7.0	6.4	6.5	73	58	64	78	74.6	1.10
2	6.5	5.5	5.8	6.3	6.1	76	49	46	63	64.6	
3	7.3	6.1	6.2	6.7	6.6	84	61	51	74	72.5	0.20
4	6.7	7.5	7.3	7.4	7.0	86	88	81	86	87.2	3.70
5	7.7	8.2	7.7	5.7	6.8	87	75	74	63	77.6	4.60
6	6.5	5.8	6.3	5.6	6.0	79	59	80	75	80.9	1.50
7	5.7	5.8	5.7	5.8	5.7	78	54	51	67	68.2	0.20
8	4.5	5.5	5.2	5.9	5.1	58	55	52	73	63.9	
9	5.9	5.4	5.4	6.7	5.8	68	53	50	84	70.2	3.00
10	5.5	5.9	5.0	5.0	5.1	90	79	65	68	77.3	10.50
11	2.5	1.9	2.5	2.5	2.4	29	18	23	32	31.2	
12	2.8	1.6	2.0	3.5	2.7	36	15	17	43	35.2	
13	3.0	3.1	3.3	4.3	3.4	34	27	26	43	37.5	
14	4.8	4.6	5.8	5.5	5.1	43	36	39	51	47.5	
15	5.5	5.7	5.5	6.5	5.6	52	41	34	52	49.2	
16	7.5	6.7	7.0	4.0	6.0	66	42	39	51	55.2	
17	7.8	7.6	6.5	7.0	7.0	63	50	35	46	61.2	
18	7.4	7.0	7.9	8.4	7.7	55	38	38	68	57.9	2.20
19	8.2	8.2	9.2	9.2	8.8	73	56	70	85	79.2	4.70
20	8.2	7.8	8.5	6.4	7.6	88	87	88	84	89.9	28.80
21	6.5	6.7	5.4	5.5	5.7	76	69	51	60	65.7	13.20
22	6.8	6.6	6.4	8.6	7.1	68	61	52	91	73.7	1.10
23	8.2	8.5	8.7	8.5	8.3	84	80	83	90	89.1	0.70
24	8.8	9.3	10.1	10.0	9.5	77	70	82	84	84.4	1.10
25	10.2	10.3	10.4	10.1	10.1	92	81	84	95	93.7	26.30
26	9.4	9.1	9.3	8.6	9.0	90	76	69	76	81.8	7.50
27	6.8	4.0	4.2	3.1	4.6	54	25	23	25	37.4	
28	4.6	6.4	6.7	9.5	6.8	35	35	32	67	48.1	
29	7.7	7.8	7.4	8.7	7.7	62	50	45	67	61.4	
30	8.0	8.2	8.3	9.9	8.7	62	49	50	75	65.7	
	6.56	6.44	6.56	6.71	6.48	67.3	54.6	53.1	67.2	66.07	110.40

Tensione del vap. mass. 10.4 gior. 25
» » » min. 1.6 » 12
» » » media 6.48
Umidità massima 95 % giorno 25
» minima 15 % giorno 12
» media 66.07

Temporale il giorno 5 e 18.
Grandine il giorno 5, piccola ed inocua.

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, o brina o rugiada disciolte.

APRILE 1888

Tempo medio di Milano

Giorni del mese	Direzione del vento				Nebulosità relativa				Velocità media diurna del vento in chilom. all'ora
	21h	0.h 37m	3h	9h	21h	0.h 37m	3h	9h	
1	N N E	S	S S W	N E	8	7	9	6	6
2	W S W	N W	S W	S E	6	4	6	2	5
3	S E	S E	S W	N E	9	9	10	10	9
4	N E	N N E	W N W	W	10	10	10	8	6
5	W	N E	S E	N W	9	8	8	10	6
6	S S E	N E	S W	N E	10	9	10	9	6
7	N W	E N E	S E	E	2	5	4	8	7
8	E	S E	S E	E S E	8	9	7	6	14
9	S E	S	S S W	N	10	10	9	10	6
10	N	N E	N W	W	10	10	9	6	11
11	N N W	N	N	N W	8	5	6	2	11
12	S W	N W	N N E	N	2	4	3	0	12
13	S E	S W	S W	S E	1	0	1	3	7
14	W	S	S W	S	0	0	0	0	7
15	S W	S	S W	S W	7	6	4	5	4
16	S E	N E	S W	S E	3	4	4	0	5
17	S E	N W	S W	S E	1	4	1	0	5
18	W	S W	S	N E	4	2	5	10	7
19	E	S	W	N E	10	8	10	10	8
20	N E	N W	N E	N N W	10	10	10	10	14
21	N	N W	N	W S W	10	10	9	3	10
22	E	S E	S W	N	5	9	10	10	7
23	N E	N W	N W	W	9	10	10	9	6
24	E	E	S	S E	8	9	10	10	6
25	N E	E	N E	N N W	10	10	10	10	8
26	S W	W	N W	W	10	10	5	8	10
27	E	N W	W S W	N N W	1	0	1	4	10
28	S W	S W	S W	E	3	5	3	2	10
29	E	N E	N W	W	7	9	8	8	7
30	S E	S S W	S E	N N W	9	9	9	10	5
					6.3	6.8	6.7	6.3	

Nebulosità media = 6.7

Proporzione dei venti

N	N E	E	S E	S	S W	W	N W
12	18	11	19	10	21	12	17

Velocità media del vento chil. 7.8

ADUNANZA DEL 17 MAGGIO 1888

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. A. CORRADI

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: Vignoli, Maggi Leopoldo, Corradi, Strambio, Cossa Luigi, Biffi, Ferrini Rinaldo, Verga, Prina, Cantoni Carlo, Ascoli Graziadio, Cantoni Giovanni.

E i Soci corrispondenti: Zucchi, Zoja, Scarenzio, Villa Pernice, Banfi, Carnelutti, Jung.

Al tocco il Presidente prega il M. E. segretario Ferrini di leggere il verbale dell'adunanza precedente, che viene approvato. Dopo che i Segretari diedero notizia degli omaggi pervenuti alle due classi, il M. E. prof. A. Cossa presenta la seconda edizione dell'opera del professor Gabaglio, col titolo: *Teoria generale della Statistica* e ne rileva i pregi e le innovazioni.

In seguito il segretario Strambio legge per incarico dell'autore il Sunto delle *Osservazioni* del prof. M. E. Buccellati: *Sul Progetto di Codice Penale Zanardelli — il tentativo*; il segretario Ferrini legge il sunto di una Memoria del dott. Ernesto Mariani sui: *Foraminiferi della collina di S. Colombano Lodigiano*, ammessa dalla Sezione competente; il dott. Alberto Brambilla presenta una Nota: *Sopra una classe di superficie algebriche rappresentabili punto per punto sul piano*, pure ammessa dalla Sezione competente; infine il S. C. Jung presenta una sua Nota: *Sulla riduzione dei sistemi lineari all'ordine minimo.*

Terminate le letture, il Presidente annuncia di aver chiamato a far parte della Commissione per il concorso di fondazione Brambilla i MM. EE. Ardissone, Ferrini, Colombo e Körner ed i SS. CC. Gabba, Carnelutti, Pollacci e Banfi.

Il M. E. prof. Verga, a nome della fondazione scientifica Cagnola, partecipa avere la Commissione amministratrice stabilito: di computare il valore della medaglia d'oro nella somma, da elargirsi a titolo di premio ogni volta che il premio stesso venga ripartito fra due o più concorrenti; di aumentare l'entità dei premi stessi. Per una terza proposta, che intende sommettere al voto dell'Istituto, formola il seguente ordine del giorno: « Il R. Istituto Lombardo approva la proposta della Commissione amministrativa della fondazione scientifica Cagnola di far omaggio di una medaglia d'oro all'illustre Pasteur per le sue benemerenze nel campo dei contagi ».

Pochi essendo i MM. EE. presenti, si rimanda la proposta alla prossima adunanza e si decide annunciarla nel relativo ordine del giorno.

L'adunanza è levata alle ore due pom.

Il Segretario
G. STRAMBIO.

ADUNANZA DEL 24 MAGGIO 1888

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. A. CORRADI

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: BUCCELLATI, MAGGI LEOPOLDO, VIGNOLI, ARDISSONE, CORRADI, FERRINI RINALDO, BIFFI, CERIANI, STRAMBIO, VERGA, SCHIAPARELLI, CERUTI, INAMA, BARDELLI.

E i Soci corrispondenti: FERRARIO, SCARENZIO, GOBBI, JUNG, RAGGI.

Il M. E. prof. G. KÖRNER giustifica la propria assenza.

La seduta è aperta al tocco.

Il verbale della precedente adunanza letto dal segretario Strambio viene approvato con una lieve aggiunta proposta dal M. E. Verga. Poi i due segretari annunciano gli omaggi presentati all'Istituto.

Il Presidente comunica al Corpo accademico la dolorosa perdita del poeta ab. Zanella, M. E. del R. Istituto Veneto.

In assenza del M. E. Cantoni Gio., il segr. Ferrini legge la sua Nota *Sull'uso del lucimetro per l'agronomia;* seguono le letture del M. E. Strambio: *Da Legnano a Mogliano Veneto (VI)* e del S. C. Scarenzio: *Sulle virtù terapeutiche dell'acqua termale arsenicale di Acquarossa.* Si presenta infine la Nota del prof. Segre, ammessa col voto della Sezione competente: *Sulle curve normali di genere p dei vari spazi.*

Raccoltosi poi l'Istituto in adunanza segreta, il presidente invita la Sezione di scienze naturali a concertarsi per presentare le proposte per la nomina del nuovo M. E. nella seconda adunanza di giugno. Si annunciano: una domanda del sig. Lucich per ottenere una ricompensa per un teorema di geometria di cui si dice scopritore, ed i ringrazia-

menti della vedova Peregalli per la gratificazione concessale. Si delibera di sottomettere la detta domanda al giudizio di un membro della Sezione di scienze matematiche.

Si apre la discussione sulla proposta della Commissione amministratrice della fondazione Cagnola, le ragioni della quale sono dichiarate e sostenute dal M. E. Verga. Il M. E. Buccellati domanda qualche schiarimento che gli viene dato dai MM. EE. Ferrini e Verga. Alla proposta di una medaglia d'oro a Pasteur per le sue benemerenze nel campo dei contagi si oppone il M. E. Maggi, opinando che sia meglio sospendere per ora ogni deliberazione in proposito. Dopo breve discussione tra il proponente e il M. E. Maggi, e dopo la comunicazione fatta dal Presidente di una dichiarazione scritta dal M. E. Giovanni Cantoni che, se avesse potuto assistere all'adunanza, avrebbe combattuta la proposta Verga, si procede alla votazione segreta.

Il M. E. Schiaparelli, avvertendo che il numero dei votanti, essendo 13, non raggiungeva il terzo del numero dei membri effettivi, osserva che la votazione avvenuta non può ritenersi valida per l'articolo 14 del Regolamento organico ed aggiunge che l'importanza della risoluzione richiederebbe che fosse discussa e votata da un maggior numero di membri. In seguito a questa osservazione si delibera di riprendere la questione in altra adunanza.

La seduta è tolta alle ore 2 $^{3}/_{4}$.

Il Segretario
R. FERRINI.

REALE ACCADEMIA DEI LINCEI
(Estratto dal vol. IV, 1° Sem. — Ser. 4.ª — Rend. — Sed. 22 aprile 1888)

TEMA DELLA FONDAZIONE BENEKE

" Per l'anno 1891 la Facoltà filosofica dell'Università di Gottinga pone il seguente problema:

" Negli ultimi decenni si è sempre più riconosciuta l'importanza fondamen-" tale della legge dell'entropia per la teoria di tutti quei fenomeni fisici e " chimici, che sono accompagnati da produzione o assorbimento di calore. In " modo più speciale dagli sviluppi, che la legge dell'energia ebbe in seguito " al tema Beneke del 1884, si è resa manifesta la necessità di completare la " legge dell'energia con quella dell'entropia. In pari tempo sono notevolmente " progrediti i lavori, che riguardano la dimostrazione della legge dell'entro-" pia col mezzo dei principî generali della meccanica. *Lo svolgimento di " tutte le questioni, che stanno in relazione colla legge dell' entropia,* appare " quindi molto opportuno.

" Tale svolgimento dovrebbe comprendere lo sviluppo delle dimostrazioni " empiriche della legge dell'entropia, nei suoi rapporti coi lavori di Carnot; " dovrebbe poi trattare in via storica e critica tutti i lavori, che concernono " le relazioni fra la legge dell'entropia ed i principî generali di meccanica; " esso dovrebbe infine contenere una relazione estesa di tutte le applicazioni, " che la legge dell'entropia ha avuto fin qui nella teoria di processi fisici o " chimici. "

I concorrenti potranno presentare i lavori fino al 31 agosto 1890, alla Facoltà filosofica di Gottinga, in lingua tedesca, latina, francese o inglese, assieme ad una lettera sigillata che contenga nome, professione e domicilio dell'autore. Primo premio marchi 1700, secondo marchi 680. Il lavoro coronato rimane proprietà esclusiva dell'autore.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE STORICHE E MORALI.

MEDICINA PUBBLICA. — *Da Legnano a Mogliano Veneto. Un secolo di lotta contro la pellagra. Briciole di storia sanitario-amministrativa.* Sunto del M. E. dott. GAETANO STRAMBIO (1).

VI.

Soppresso il Pellagrosario di Legnano, e stabilito per sovrana risoluzione che in alcuni spedali del Ducato si destinassero appositi comparti per il ricovero e il trattamento di pellagrosi, G. P. Frank fu incaricato di sistemare il nuovo servizio.

Frank, nella sua relazione al Consiglio di governo dell' arciduca, propone innanzi tutto un'inchiesta per conoscere l'estensione del male, e ammette che, ove i risultamenti di questa non modifichino le attuali nozioni, si possano destinare a ricovero dei pellagrosi gli ospitali di Milano, Pavia, Monza, Varese e Treviglio. Insiste per la collocazione di Strambio nell'ospedal maggiore, perchè, oltre a' pellagrosi, gli si affidino altri malati di malattie affini, e perchè in ognuno degli indicati spedali le sale de' pellagrosi, maschi e femmine, siano igieniche, appartate e commesse ad apposito medico. Formula module di

---

(1) Il lavoro sarà stampato integralmente nelle *Memorie* di quest' Istituto.

registri e tabelle; raccomanda le necroscopie, le cui relazioni si mandino al Direttorio medico di Pavia, coi pezzi anatomo-patologici più notevoli, nonchè la sorveglianza per due anni dei guariti, onde avvisare delle recidive gli ospedali che per tali li dimisero, e far tesoro del metodo curativo usato, se la guarigione perdura.

I suggerimenti di Frank, lievemente modificati dal Consiglio di governo, ebbero valore regolamentare fino all'invasione francese del 96, e servirono di base al riparto, tanto delle elemosine ex certosine, quanto del ricavo della vendita del soppresso Pellagrosario di Legnano, fra gli ospedali gravati del ricovero e dell'assistenza dei pellagrosi; nella designazione dei quali le scarse risultanze dell'inchiesta non avevano dato motivo di mutazione alcuna.

Le ragioni di un cambiamento tanto repentino nei propositi dell'Imperatore, circa l'ospedale di Legnano, si chiariscono di varia natura. Le economiche non furono che l'occasione od il pretesto di una risoluzione, cui gli eventi politici e guerreschi ed i patiti disinganni determinarono. Basti rilevare che le *Consulte* del Governo di Milano per la conservazione del Pellagrosario di Legnano, caddero sott'occhi dell'Imperatore al quartier generale, dopo i disastri di una guerra sfortunata, e i panici di una ritirata precipitosa; quando, abbandonato dalla Russia e minacciato dalla Prussia, rientrava in Vienna umiliato e battuto dai Turchi, lasciandosi alle spalle l'Ungheria malcontenta.

Se tuttavia l'azione benefica del Pellagrosario non poteva credersi esaurita nella breve sua vita, l'opera compiutavi dallo Strambio fu tale che poco vi aggiunsero e forse nulla di essenziale vi mutarono gli studi posteriori.

Logicamente con Legnano avrebbe dovuto chiudersi il periodo della inane lotta terapeutica contro la pellagra ed iniziarsi quello delle ricerche eziologiche a scopo profilattico. Ma la logica anche stavolta doveva di molto precedere la ragione dei tempi, la maturanza della comune coltura, i nuovi indirizzi delle discipline sanitarie.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

GEOMETRIA. — *Sulla riduzione all'ordine minimo dei sistemi lineari di genere qualunque.* Comunicazione del S. C. prof. G. Jung.

Nella mia Memoria *Ricerche sui sistemi lineari di curve algebriche di genere qualunque* (Annali di Matematica, t. XV) di cui diedi all'Istituto un breve riassunto nell'adunanza 31 marzo 1887, avevo esclusivamente considerato sistemi lineari dotati di punti fondamentali distinti o di singolarità ordinarie; perciò ivi ebbi a occuparmi soltanto dei sistemi di minimo ordine nei quali la somma delle tre moltiplicità più elevate non supera l'ordine ($r_1 + r_2 + r_3 \leqq \mu$). Ho esposto in quella Memoria un metodo per trovare tutti i sistemi minimi di un dato genere p nei quali è soddisfatta questa condizione; e facendone applicazione ho anche indicato effettivamente cotali sistemi di minimo ordine pei generi $p = 0, 1, 2, 3, 4$.

Ho in seguito considerato il caso che i punti fondamentali siano infinitamente vicini o presentino singolarità superiori; e completando, anche in questo senso, la ricerca dei sistemi minimi pei quali $r_1 + r_2 + r_3 \leqq \mu$, ho intrapreso quella dei sistemi minimi pei quali invece è $r_1 + r_2 + r_3 > \mu$. Mi è così riuscito di *assegnare la totalità dei sistemi di minimo ordine* (e per conseguenza delle famiglie di sistemi lineari) *di ogni genere dato* p; o in altri termini mi è riuscito di risolvere in generale il *problema della riduzione dei sistemi lineari di genere qualsivoglia* p.

Mentre mi riserbo di sviluppare queste ricerche più estesamente in altra occasione, mi limiterò a enunciare in questa comunicazione preliminare alcuni dei risultati più importanti cui sono pervenuto.

§ 1.

TEOREMI FONDAMENTALI.

Indichiamo con $r_1, r_2, \ldots r_f$ le moltiplicità dei punti base di un sistema lineare di ordine M e di genere p e supponiamo al solito, $r_1 \geqq r_2 \geqq r_3 \geqq \ldots \geqq r_f$.

Parecchie proprietà, che non è qui il luogo di esporre, conducono alla seguente proposizione fondamentale:

Eccettuato il caso dei sistemi razionali dotati di un punto fondamentale $(M-1)$-plo e di non più che $M-1$ punti fondamentali semplici; in qualsivoglia altro sistema lineare di genere p e di ordine $M > 2p+2$, pel quale si verifichi la condizione $r_1 + r_2 + r_3 > M$, l'ordine può essere abbassato mediante una opportuna trasformazione birazionale. (I punti base si suppongono distinti o infinitamente vicini; possono presentare singolarità ordinarie o superiori; possono trovarsi comunque in posizioni speciali).

Questo teorema generale dà la chiave per la risoluzione completa del problema cui sopra ho accennato. Se ne ricava infatti:

L'ordine μ dei sistemi lineari minimi di genere p, nei quali $r_1 + r_2 + r_3 > \mu$, è $\leqq 2p+2$, se $p > 0$; se $p = 0$, μ non ha limite. — Quando $r_1 + r_2 + r_3 \leqq \mu$, il sistema è minimo senz'altro, qualunque sia il valore di μ;

e quindi esso permette di assegnare *tutti* i sistemi lineari di minimo ordine relativi a un dato genere p. — Si riconosce inoltre esservi *due classi* distinte di sistemi del minimo ordine: nell'una la somma $r_1 + r_2 + r_3$ non supera; nell'altra, al contrario, supera l'ordine μ del sistema.

§ 2.

SISTEMI MINIMI DELLA 1ª CLASSE $(r_1 + r_2 + r_3 \leqq \mu)$.

È quasi superfluo osservare che tutti i sistemi minimi relativi a un dato genere p, già determinati nella citata mia Memoria in base al-

l'ipotesi dei punti fondamentali distinti, sussistono pure nell'ipotesi attuale; cioè *sussistono anche quando si suppone che i punti fondamentali vi divengano infinitamente vicini in direzioni differenti o presentino singolarità superiori o comunque si trovino in posizioni speciali.*

Così, ad esempio, nel sistema *monomio*

$$(C_\mu) \equiv [a^{\mu-i} c_1 c_2 c_3 \ldots]_\mu, \tag{1}$$

e nel sistema *binomio*

$$(C_\mu) \equiv [a^{\mu-s-i} b^s c_1 c_2 c_3 \ldots]_\mu, \tag{2}$$

il punto b e $\mu - i$ (risp. $\mu - 2s - i$) punti c_j (al più) possono avvicinarsi *in direzioni differenti* ad a e così dar luogo a un *punto base superiore,* senza che i detti sistemi cessino di essere minimi; e continuano ad appartenere alla 1ª classe ($r_1 + r_2 + r_3 \leqq \mu$), se in (1) $i > 1$ e se in (2) $i > 0$.

È sottinteso che, dato il genere p, la determinazione di μ e $\mu - i$ in (1) si effettua col motodo del § 5, e quella di μ, s e $\mu - s - i$ in (2) si effettua col metodo del § 6 delle mie *Ricerche ecc.* (l. c.).

§ 3.

SISTEMI MINIMI DELLA 2ª CLASSE ($r_1 + r_2 + r_2 > \mu$).

Per qualsivoglia genere p (maggiore di 1) si hanno p gruppi di sistemi minimi (*tipi normali*) della seconda classe, cioè i seguenti:

$$\left.\begin{array}{c} (C_\mu) \equiv \left[a^{2p-\beta} b_1^2 b_2^2 \ldots b^2_{p-\beta} c_1 c_2 \ldots c_\gamma\right]_{\mu=2p+2-\beta} \\ \gamma \leqq \beta = 0, 1, 2, \ldots (p-1); \end{array}\right\} \tag{3}$$

col qual simbolo s'intenda che il punto base a presenta una singolarità *superiore* formata dall'esserglisi infinitamente avvicinati *in direzioni differenti* tutti gli altri punti base b_i^2 e c_j. Questo avvicinamento può in generale avvenire in parecchi modi, a ciascun dei quali corrisponde un sistema minimo differente (epperò una differente famiglia di sistemi lineari); ma noi qui non vogliamo distinguere queste modalità e le rappresentiamo tutte con un medesimo simbolo — e ciò sia per maggior chiarezza e concisione, sia anche perchè i sistemi lineari che qui vengono espressi con lo stesso simbolo si possono riguardare tutti come facili *modificazioni* (conseguibili mediante il principio di continuità)

di uno solo fra essi. Per es. con $(C_6) \equiv [a^4\, b_1^2\, b_2^2]_{\mu=6}^{p=2}$ rappresentiamo sì l'uno che l'altro dei due sistemi di curve di 6° ordine ricordati appresso (§ 4) nella nota alla Tabella I ($p=2$).

Per ciascun valore $\beta = 0, 1, 2, \ldots p-1$ il tipo generico (3) rappresenta $\beta+1$ ***sistemi tipici*** minimi della 2ª classe (*) i quali si ottengono risp. considerandovi $\gamma = 0, 1, 2, \ldots \beta$, punti c_j; per $\beta = p-1$ ne rappresenta soltanto β, dovendovisi considerare almeno $\gamma = 1$ punto c_j, se si vuole che il sistema non cessi di appartenere alla 2ª classe.

Dal tipo normale (3) si ricava il tipo derivato

$$\left.\begin{array}{l}(C_\mu) \equiv \begin{bmatrix} a^{2p-\beta}\, b_1^2\, b_2^2 \ldots . b^2_{p-\beta}\, c_1\, c_2 \ldots c_\gamma \\ \qquad\qquad\qquad d_1\, d_2 \ldots d_{\gamma'} \end{bmatrix}^p_{\mu=2p+2-\beta} ;\ \overline{a_j\, c_j\, d_j} \\ \qquad \gamma' \leqq \gamma \leqq \beta = 1, 2, 3, \ldots, p-1 \end{array}\right\} \quad (3')$$

col qual simbolo s'intenderà che tutti i punti fondamentali b_i e c_j sono infinitamente vicini ad a in *direzioni differenti;* e che su uno (o più) rami $a c_j$ ($j = 1, 2, \ldots \gamma$) possono trovarsi, infinitamente vicini a c_j, altri punti semplici fondamentali d'_j, sotto la condizione però che di questi ultimi uno almeno, d_j, sia situato per dritto con a e con c, (sicchè tutte le C_μ del sistema abbiano un contatto in a, nella direzione $a c_j$, e ivi inoltre presentino inflessione).

Per ogni valor $\beta = 1, 2, \ldots . p-1$, (3)' rappresenta un gruppo contenente non meno (**) di $\frac{\beta(\beta+1)}{2}$ altri ***sistemi tipici*** minimi della 2ª classe, oltre quelli espressi da (3).

Dunque, dato p (maggiore di 1), per mezzo di (3) sono così assegnati $\frac{1}{2}(p-1)(p+2)$ sistemi lineari *tipici* (normali) e mediante (3)' sono assegnati altri $\frac{1}{6}(p-1)p(p+1)$ sistemi lineari *tipici* (derivati) di minimo ordine e della 2ª classe.

Quelli e questi si raccolgono in p gruppi, secondo il numero dei punti b che concorrono a formare la singolarità del punto base superiore a.

(*) Dico *sistemi tipici* per accennare che taluno di questi $\beta+1$ potrebbe, *dipendentemente dalle anzidette modalità*, dar luogo a più di un sistema lineare minimo.

(**) *Non meno*; perchè, *dipendentemente dal numero dei punti base* d_j', ogni coppia di valori γ, γ' potrebbe dar luogo a più di un sistema d'ordine minimo.

Secondo il modo di formazione di tali singolarità poi, uno qualunque di questi sistemi *tipici* (e normali e derivati) *può dare origine a* PARECCHI *sistemi minimi,* i quali, come si è già detto, sono da riguardarsi come *modificazioni* l'un dell'altro; e, se si tratta di un sistema tipico *derivato, esso può dar luogo a* PARECCHI *altri sistemi minimi, anche dipendentemente dal numero dei punti d_j eventualmente situati su uno o più rami $a c_j d_j$* (*).

§ 4.

SISTEMI D'ORDINE MINIMO DEI GENERI $p = 0, 1, 2, 3, 4$.

Come applicazione delle cose esposte e a complemento delle Tabelle IV-VI inserite nelle mie *Ricerche* (l. c.) e contenenti i *sistemi minimi della* 1ª *classe* $(r_1 + r_2 + r_3 \leqq \mu)$, relativi ai primi cinque generi, diamo ora i tipi normali e i derivati dei *sistemi minimi della* 2ª *classe* $(r_1 + r_2 + r_3 > \mu)$, relativi ai generi medesimi.

(*) Vedasi la seconda nota della pagina precedente. — Mi riservo del resto d'indicare altrove i criteri per determinare i sistemi minimi di 2ª classe non contenuti negli accennati p gruppi.

TABELLA I. — *I p (> 1) gruppi di sistemi lineari minimi della 2ª classe* $(r_1 + r_2 + r_3 > \mu)$ *pei generi* $p = 0, 1, 2, 3, 4$.

Genere p	Numero d'ord. del gruppo	Tipi normali		Tipi derivati	
		Simbolo	ν	Simbolo	ν'
$p = 0$	unico gruppo	$(C_\mu^1) \equiv [a^{\mu-1} c_1 c_2 \ldots c_\gamma]^{k_0=2\mu-3}_{c_0'=2\mu-2}$ $2 \leqq \gamma \leqq \mu - 1$	$\mu - 2$	—	—
$p = 1$	—	—	—	—	—
$p = 2$	I	$(C_5) \equiv [a^3 b^2 c_1]^{k_0=11}_{c_0'=10}$	1	$(C_5) \equiv \begin{bmatrix} a^3 b^2 c_1 \\ d_1 \end{bmatrix}$ (*)	1
	II	$(C_6) \equiv [a^4 b_1^2 b^2_2]^{k_0=12}_{c_0'=11}$ (**)	1	—	0
$p = 3$	I	$(C_6) \equiv [a^4 b^2 c_1 c_2]^{k_0=15}_{c'_0=13}$	2	$(C_6) \equiv \begin{bmatrix} a^4 b^2 c_1 c_2 \\ d_1 d_2 \end{bmatrix}$	3
	II	$(C_7) \equiv [a^5 b_1^2 b^2_2 c_1]^{k_0=16}_{c_0'=14}$	2	$(C_7) \equiv \begin{bmatrix} a^5 b^2_1 b^2_2 c_1 \\ d_1 \end{bmatrix}$	1
	III	$(C_8) \equiv [a^6 b^2_1 b^2_2 b^2_3]^{k_0=16}_{c_0'=14}$	1	—	0
$p = 4$	I	$(C_7) \equiv [a^5 b^2 c_1 c_2 c_3]^{k_0=19}_{c_0'=16}$	3	$(C_7) \equiv \begin{bmatrix} a^5 b^2 c_1 c_2 c_3 \\ d_1 d_2 d_3 \end{bmatrix}$	6
	II	$(C_8) \equiv [a^6 b^2_1 b^2_2 c_1 c_2]^{k_0=20}_{c_0'=17}$	3	$(C_8) \equiv \begin{bmatrix} a^6 b^2_1 b^2_2 c_1 c_2 \\ d_1 d_2 \end{bmatrix}$	3
	III	$(C_9) \equiv [a^7 b^2_1 b^2_2 b^2_3 c_1]^{k_0=20}_{c_0'=17}$	2	$(C_9) \equiv \begin{bmatrix} a^7 b^2_1 b^2_2 b^2_3 c_1 \\ d_1 \end{bmatrix}$	1
	IV	$(C_{10}) \equiv [a^8 b^2_1 b^2_2 b^2_3 b^2_4]^{k_0=20}_{c_0'=17}$	1	—	0

NB. I casi $p = 0, p = 1$ furono già trattati dal dott. G. B. GUCCIA (*Rendiconti del Circolo matematico di Palermo*, t. I: per $p = 0$ cfr. p. 139-154, per $p = 1$ cfr. p. 169-178).

(*) Da questo *sistema tipico* [aggiungendovi 6 punti *base* d', v. § 3 spiegazioni del simbolo (3)'] si ricava il sistema di quintiche considerato dal prof. BERTINI al N. 9 della Memoria *Ricerche sulle trasformazioni univoche involutorie nel piano* (Annali di Mat. t. VIII). e da lui già segnalato come irriducibile.

(**) Questo *sistema tipico* comprende i due sistemi minimi di sestiche notati dal dott. GUCCIA nei *Rendic. Palermo* (l. c. t. I, p. 389). — Si rileva ora da questa Tabella che oltre ai detti sistemi di sestiche e ai sistemi di quintiche (nei quali rientra pur quello considerato da BERTINI), non esistono altri sistemi lineari minimi di genere $p = 2$ e di dimensione $c' > 1$, all'infuori di quelli di 1ª classe da me indicati nella Tabella IV delle mie *Ricerche* (l. c.)

Nella Tabella I: 1.° ogni simbolo (C_μ) rappresenta *uno* dei p gruppi di *sistemi tipici* (normali o derivati, secondo che il simbolo si trova nella colonna a sinistra o a dritta);

2.° k_0 e c'_0 indicano il *grado massimo* e la *dimensione massima* dei sistemi tipici appartenenti a uno stesso gruppo, cioè si riferiscono al caso che nel sistema si considerino soltanto 2, 1, 0 punti base c_j, secondo che esso contiene risp. 0, 1 o più di un punto base b_i;

3.° ν (risp. ν') indica il numero di *sistemi tipici* normali (risp. derivati) contenuti in un gruppo.

Volendo *tutti i singoli sistemi tipici* (*della* 2ª *classe*) di un dato genere p, basta separarli da ciascun gruppo come, ad esempio, è indicato nella seguente tabella relativa al genere $p = 3$.

Tabella II. — *Sistemi tipici di minimo ordine (della* 2ª *classe* $r_1 + r_2 + r_3 > \mu$) *pel genere* $p = 3$.

Numero d'ordine del gruppo	Sistemi tipici (*) normali	ν	Sistemi tipici (*) derivati	ν'
I	$(C_6) \equiv [a^4\, b^2\, c]^{k_0=15}_{c_0'=13}$	2	$(C_6) \equiv \left[\begin{matrix} a^4\, b^2\, c \\ d \end{matrix}\right]$	3
	$(C_6) \equiv [a^4\, b^2\, c_1\, c_2]$		$(C_6) \equiv \left[\begin{matrix} a^4\, b^2\, c_1\, c_2 \\ d_1 \end{matrix}\right]$	
			$(C_6) \equiv \left[\begin{matrix} a^4\, b^2\, c_1\, c_2 \\ d_1\, d_2 \end{matrix}\right]$	
II	$(C_7) \equiv [a^5\, b^2_1\, b^2_2]^{k_0=16}_{c_0'=14}$	2	—	1
	$(C_7) \equiv [a^5\, b^2_1\, b^2_2\, c]$		$(C_7) \equiv \left[\begin{matrix} a^5\, b^2_1\, b^2_2\, c \\ d \end{matrix}\right]$	
III	$(C_8) \equiv [a^6\, b^2_1\, b^2_2\, b^2_3]^{k_0=16}_{c_0'=14}$	1	—	0

NB. In ogni gruppo abbiamo segnato soltanto il grado *massimo* k_0 e la dimensione *massima* c'_0.

(*) Quanto al significato e alla portata delle parole « *sistema tipico* » rammentiamo la prima nota a piè pagina e gli ultimi periodi del § 3.

§ 5.

MASSIMO NUMERO DELLE INTERSEZIONI VARIABILI DI DUE CURVE DEL SISTEMA.

Indicando con D quella parte del grado k (vedi le mie *Ricerche*, l. c.), che ha carattere invariantivo, ossia il numero delle intersezioni *variabili* di due curve arbitrarie appartenenti a un dato sistema lineare, trovo che:

Esclusi i sistemi razionali, in nessun altro sistema lineare (quale pur siane la dimensione c' *e il genere* p*) il numero* D *può superare il limite* $8p+1$.

Questo limite è raggiunto nel solo caso di $p=1$; escludendo questo caso sta il teorema:

In un sistema lineare di genere p *(maggiore di 1) e di dimensione qualsivoglia, il numero* D *non supera mai il limite* $6p+2$ (*).

Di qui si può anche facilmente ricavare un *limite superiore per la dimensione* c' dei sistemi lineari di un dato genere p:

(*) Il dott. CORRADO SEGRE, al quale ebbi occasione di comunicare verbalmente questo teorema, mi ricordò che un limite superiore di D, pei sistemi lineari di genere p (rappresentativi di superficie), già si trovava implicitamente in due scritti del dott. PASQUALE DEL PEZZO — cioè nella Nota *Intorno ad una proprietà fondamentale delle superficie e delle varietà immerse negli spazi a più dimensioni* (Rendic. Acc. di Napoli, febbrajo 1887), e nella Memoria *Sulle superficie e le varietà degli spazi a più dimensioni le cui sezioni sono curve normali del genere p* (Annali di Matem. t. XV, pag. 115 e seg.) — come egli stesso, dopo la pubblicazione del primo di questi due lavori, aveva rilevato in una sua Nota (SEGRE, *Sui sistemi lineari, ecc.* Rendic. Circolo matem. Palermo, t. I, pag. 220).

Ma poi, messo a confronto quel limite col mio, il sig. SEGRE si accorse (e il dott. DEL PEZZO, cui ne scrissi, riconobbe, espressamente pregandomi di notarlo) che il numero $2p+a+1$ dato nei due lavori citati non è esatto; il che si può subito verificare su facili esempi. Consideriamo verbigrazie il sistema monomio di ordine minimo $[a^p]_{\mu=p+2}$ (v. mie *Ricerche*, l. c. pag. 291, Tabella I, c): in tale sistema si ha effettivamente $D=4(p+1)$, e questo numero, per $p>3$, si trova essere più grande del presunto limite superiore $2p+a+1$.

PALEONTOLOGIA. — *Foraminiferi della collina di S. Colombano Lodigiano.* Nota del dott. ERNESTO MARIANI (Lettura ammessa col voto della sezione competente).

Tra i rilievi che qua e là, sparsi nella pianura lombarda, sporgono dalle alluvioni quaternarie, quello che maggiormente attrasse l'attenzione di non pochi geologi, fu il rilievo che giace alla destra del Lambro, a pochi chilometri dal Po, voglio dire la collina di San Colombano Lodigiano.

Il chiarissimo professore Taramelli nella sua « Descrizione geologica della provincia di Pavia » fa un'accurata rassegna dei lavori di quei geologi che, più o meno dettagliatamente, trattarono della collina di San Colombano. Io qui mi limito a citare i principali fra essi, quali il Brocchi (1), il Breislak (2), il De Filippi (3), lo Stoppani (4), il Balsamo-Crivelli (5), il Taramelli (6), rimandando alla sopra citata opera di quest'ultimo autore chiunque voglia conoscere le importanti e complesse vicende che causarono questo rilievo nella valle padana.

Dirò solo come per la massima parte la collina di San Colombano è costituita da sabbie gialle ferruginose, con ciottoli di gneis, graniti, porfidi. Rappresentano quindi un'alluvione alpina, la quale, secondo il prof Taramelli, sarebbe stata anteriore al periodo degli anfiteatri morenici, e corrispondente a quella dell'alta valle padana che il Pareto (7) comprese nel suo piano detto *Villafranchiano*. Per il che questo deposito alluvionale di data antichissima, ma però posteriore all'astiano, sarebbe da porsi allo stesso livello del *ceppo* lombardo.

---

(1) G. B. BROCCHI, *Conchiologia fossile subapenninica*, Milano, 1843, 3ª ediz.

(2) S. BREISLAK, *Descrizione geologica della provincia di Milano.* Milano, 1822.

(3) DE FILIPPI, *Descrizione del colle di S. Colombano.* Bibl. Ital., Milano, Vol. 75, 1834. — *Sulla costituzione della pianura e delle colline della Lombardia.* Ann. univ. di statistica. Vol. LIX, 1839.

(4) A. STOPPANI, *Studi geologici e paleontologici della Lombardia*, Milano, 1857. *Corso di geologia*, Milano, 1873.

(5) *Notizie naturali e chimico-agronomiche sulla provincia di Pavia.* Pavia, 1864.

(6) T. TARAMELLI, *Descrizione della provincia di Pavia*, Milano, 1882.

(7) L. PARETO, *Note sur les subdivisions que l'on pourrait établir dans les terr. tert. de l'Apenn. Septent.* (Bull. de la Soc. géol. de France, 2ª ser., t. XXII, 1865).

Sotto a questa potente alluvione, in poche località, affiorano le argille azzurre plioceniche ricche di fossili, collegate con un calcare madreporico, che è principalmente composto dalla *Cladocora granulosa*, Gold. Dallo studio fatto di questa ricca fauna (1) dal professor Sartorio (2), risulta che il deposito marino di San Colombano è più recente delle argille e dei conglomerati fossiliferi dei colli d'Oltrepò, come in seguito venne più sicuramente constatato dall'egregio professor Parona (3).

A complemento della fauna di San Colombano presento l'elenco dei foraminiferi che in grande quantità, e perfettamente conservati, si trovano in una sabbia micacea compresa nel calcare madreporico nelle note località di Miradolo e della *Colata*, vicino al paese di San Colombano. Il materiale esaminato fu per la massima parte raccolto dal compianto professore Balsamo-Crivelli e dal chiarissimo professore Maggi. Il professor Sartorio nella sopra citata memoria paleontologica, dà una lista di alcuni foraminiferi trovati, secondo lui, nel calcare (*Orbulina universa* d'Orb., *Nodosaria bacillum* Defr., *Nonionina soldanii* d'Orb., *Nummulina radiata* d'Orb. (?), *Polystomella crispa* Lam., *Rotalina Akneriana* d'Orb., *Rotalina ungeriana* d'Orb., *Truncatulina boueana* d'Orb., *Asterigina planorbis* d'Orb., *Textularia laevigata* d'Orb. (?), *Textularia nussdorfensis* d'Orb., *Triloculina inflata* d'Orb. Osservo però che gli esemplari dall'autore riferiti alla *Textularia laevigata* e alla *Nummulina radiata* sono invece da riferirsi rispettivamente i primi alla *Bulimina elegans*, i secondi alla *Cassidulina laevigata*. Per quante pazienti ricerche io abbia fatte, non mi fu dato trovare un solo esemplare delle due specie citate dal

(1) Di *143* specie fossili, *46* non si conoscono viventi: delle altre, *3* si trovano nei mari del Nord, pur trovandosi anche nel Mediterraneo, *5* nei mari tropicali, *2* delle quali sono ad essi esclusive, alcune (*17*) sono comuni anche nei mari Britannici. Da ciò si vede come in generale la fauna di San Colombano sia una fauna Mediterranea.

In quanto poi alla relazione tra questa fauna e quella delle marne e dei conglomerati pliocenici dell'Oltrepo Pavese si osserva che, pur avendosi molti fossili comuni alle due faune, in quella di San Colombano si trovano *16* specie — che sono quasi tutte viventi — le quali non si rinvengono in quella sopra citata dell'Oltrepo.

(2) A. Sartorio, *Il colle di San Colombano e i suoi fossili* (Cronaca del R. Liceo Fortiguerri di Pistoja, 1879-80).

(3) C. F. Parona, *Il Pliocene d'Oltrepò Pavese* (Atti Soc. Ital. di Sc. Nat., Milano, 1879).

professor Sartorio. Insieme ai Foraminiferi, come in generale si osserva, si trovano, oltre che frammenti numerosi *briozoari*, moltissime conchigliette di *ostracodi* — crostacei che per lo più vivono a piccole profondità — appartenenti ai generi *Cythere* e *Bairdia*. Di questi le specie più largamente rappresentate sono le seguenti:

Cythere punctatella (Reuss, *Naturw. Abhand. Gesam.* ecc., Wien, 1850, II Bd., p. 65, t. IX, f. 15); *Cythere cicatricosa* (Reuss, *op. cit.*, p. 67, t. IX, f. 21); *Cythere hystrix* (Reuss. *op. cit.*, p. 74, t. X, f. 6); *Cythere plicatula* (Reuss, *op. cit.*, p, 84, t. X, f. 32); *Cythere striato-punctata* (Roemer, *Neues Jahrb. f. Mineral*, ecc. 1838, p. 515, t. VI, f. 3); *Cythere punctata* (Munster, *Jahrb. f. Mineral.* ecc., 1830, p. 62); *Bairdia arcuata* (Munster, *op. cit.*, p. 63; 1835, p. 446); *Baidia reniformis* (Seguenza, *Le formaz. terz. nella prov. di Reggio Calabria*, 1880, p. 362, t. XVII, f. 46).

Passo ora alla descrizione dei Foraminiferi.

1. *Biloculina depressa* (d'Orbigny, 1826, *Ann. Sc. Nat.*, Vol. VII, p. 298, N. 7. — *Modèle*, N. 91). Molti esemplari identici agli esemplari del bacino di Vienna (*Biloculina lunula*, d'Orb.) — Tuttora vivente.

2. *Biloculina inornata* (d'Orbigny, 1846, *Foram. Vienne*, p. 260, t. XVI, f. 7-9). Pochi esemplari. — Non si conosce vivente.

3. *Biloculina* (*Miliolites*) *ringens* (Lamarck, 1804. *Ann. du Muséum*, Vol. V, p. 351; Vol. IX, t. XVII, f. 1). Molti esemplari da riferirsi agli esemplari del bacino di Vienna (*Biloculina simplex* d'Orb.). — Tuttora vivente.

4. *Spiroloculina excavata* (d'Orbigny, 1846. *Foram. Vienne*, p. 271, t. XVI, f. 19-21). Rarissima. — Si trova ancora vivente.

5. *Spiroculina* (*Miliolites*) *planulata* (Lamarck, 1805, *Ann. du Muséum*, Vol. V, p. 352, N. 4 — 1822, *Anim. s. vert.*, Vol. VII, p. 613, N. 4). Pochissimi esemplari da riferirsi a quelli del bacino di Vienna (*Spiroloculina dilatata*, d'Orb.). — Vivente.

6. *Miliolina* (*Miliolites*) *trigonula* Lamarck, 1805, *Ann. du Museum*, Vol. V, p. 351, N. 3 — 1822, *Anim. s. vert.*, Vol. VII, p. 612, N. 3). Frequente; in generale in esemplari da riferirsi alla *Triloculina austriaca* d'Orb. del bacino di Vienna. — Ancora vivente.

7. *Miliolina oblonga* (*Vermiculum oblongum.* Montagu, 1803, *Test. Brit.*, p. 522, t. XIV, fig. 9). Moltissimi esemplari. — Vivente.

8. *Miliolina* (*Quinqueloculina*) *boueana* (d'Orbigny, 1846, *Foram. Vienne*, p. 293, t. XIX, f. 7-8). Assai frequente. Molti esemplari

da riferirsi alla *Quinqueloculina nussdorfensis* d'Orb. del bacino di Vienna. — Tuttora vivente.

9. *Miliolina* (*Serpula*) *seminulum* (Linné, 1767, *Syst. Nat.*, 12 édit., p. 1264, N. 791). Molti esemplari, forme diverse; come quelle del bacino di Vienna. (*Quinqueloculina hauerina, Q. akneriana, Q. triangularis*). — Tuttora vivente.

10. *Cornuspira involvens* (Reuss, 1863, *Sitzungsb. d. k. Ak. Wiss. Wien*, Vol. XLVIII, p. 39, t. I, f. 2). Un sol esemplare mal conservato. — Tuttora vivente.

11. *Textularia abbreviata* (d'Orbigny, 1846, *Foram. Vienne*, p. 249, t. XV, f. 9-12). Pochi esemplari. — Non si conosce vivente.

12. *Textularia aciculata* (d'Orbigny, 1826, *Tabl. mét.*, t. XI, f. 1-4). Abbastanza frequente in esemplari identici a quelli delle sabbie Vaticane (Terrigi) (1).

13. *Textularia sagittula?* (Defrance, 1824, *Dict. Sc. Nat.*, Vol. XXXII, p. 177; Vol. LIII, p. 344 — *Atlas Conch.*, t. XIII, f. 5). Da riferirsi a queste specie forse alcuni esemplari mal conservati, riferiti invece dal Sartorio (op. cit.) alla *Textularia nussdorfensis* d'Orb. del bacino di Vienna. — Tuttora vivente.

14. *Gaudryina pupoides* (d'Orbigny, 1846, *Foram. Vienne*, p. 197, t. XXI, f. 34-36). Riferisco a questa specie con molta riserva un sol individuo che differisce alquanto dalle forme viventi (Vedi Brady, *Foram. Chall.*, 1884, p. 378, t. XLVI, f. 1-4) per avere le camere un po' più larghe e grosse. — Vive tuttora.

15. *Bulimina elegans* (d'Orbigny, 1826, *Ann. Sc. Nat.*, Vol. VII, p. 270, N. 10. — *Modèle*, N. 9). Assai frequente; alcuni alquanto allungati come parecchie forme viventi (*B. elegans*, var. *exilis* Brady, 1884, *Foram. Chall.*, p. 399, t. L, f. 5, 6). — Vive tuttora.

16. *Bulimina marginata* (d'Orbigny, 1826, *Ann. Sc. Nat.*, Vol. VII, p. 269, N. 4, t. XII, f. 10-12). Alcuni esemplari. — Tuttora vivente.

17. *Bulimina pupoides* (d'Orbigny, 1846, *Foram. Vienne*, p. 185, t. XI, f. 11, 12). Abbastanza comune, in generale in forme alquanto allungate. — Tuttora vivente.

18. *Bulimina inflata?* (Seguenza, 1862, *Atti dell'Accad. Gioenia*, Vol. XVIII. ser. 2, p. 107, t. I, f. 10). Due piccolissimi esemplari. — Vive tuttora.

---

(1) G. Terrigi, *Fauna Vaticana a Foraminiferi delle sabbie gialle*, ecc., p. 69, t. II, f. 24-27.

19. *Bulimina pyrula* (d'Orbigny, 1846, *Foram, Vienne*, p. 184, t. XI, f, 9, 10). Pochi e piccoli esemplari. — Tuttora vivente.

20. *Virgulina schreibersiana* (Czjzek, 1847, *Haidinger's Naturw. Abhandl.*, Vol. II, p. 147, t. XIII, f. 18-21). Pochissimi esemplari. — Tuttora vivente.

21. *Bolivina cfr. catanensis* (Seguenza, 1862, *Atti dell'Accad. Gioenia*, Vol. XVIII, ser. 2, t. II, f. 3). Individui mal conservati. — Non si conosce vivente.

22. *Cassidulina laevigata* (d'Orbigny, 1826, *Ann. Sc. Nat.*, Vol. VII, p. 282, t. XV, f. 4, 5 — *Modèle*, N. 41). Pochi esemplari, col margine carenato. — Vivente.

23. *Lagena globosa* (*Vermiculum globosum*, Montagu, 1803, *Test Brit.*, p. 523). Rara. — Vive tuttora.

24. *Lagena* (*Fissurina*) *laevigata* (Reuss, 1849. *Denkschr. d. k. Akad. Wiss. Wien*, Vol. I, p. 366, t. XLVI, f. 1 a, b). Abbastanza comune in piccole forme. — Tuttora vivente.

25. *Nodosaria* (*Glandulina*) *laevigata* (d'Orbigny, 1846, *Foram. Vienne*, p. 29, t. I, f. 4, 5). Abbastanza comune; varie piccole forme, alcune da riferirsi alla *Glandulina aequalis* (1) e alla *G. rotundata* (2). — Tuttora vivente.

26. *Cristellaria* cfr. *cultrata* (*Robulus cultratus*, Montfort, 1808, *Conchyl. Systém.*, Vol. I, p. 214, 54° gen.). Un solo esemplare colle loggie non costulate, come la *Robulina similis* d'Orb. del bacino di Vienna. — Tuttora vivente.

27. *Polymorphina* (*Guttulina*) *problema* (d'Orbigny, 1846, *Foram. Vienne*. p. 224, t. XII, f. 26-28). Abbastanza comune. — È tuttora vivente.

28. *Globigerina bulloides* (d'Orbigny, 1846, *Foram. Vienne*, p. 163, t. IX, f. 4-6). Poco comune; sempre in piccoli individui. Gli esemplari della varietà *triloba* sono più grandi. — Vive tuttora.

29. *Orbulina universa* (d'Orbigny, 1846, *Foram. Vienne*, p. 22, t. I, f. 1). Pochi esemplari. — Vive tuttora.

30. *Pullenia* (*Nonionina*) *sphaeroides* (d' Orbigny, 1826, *Ann. Sc. Nat.*. Vol. VII, p. 293, N. 1. — *Modèle*, N. 43). Pochi e piccoli individui. — Vivente.

31. *Spirillina* sp. Individuo mal conservato; è forse da riferirsi alla specie vivente *Spirillina vivipara* dell' Ehrenberg (Vedi Brady, *Foram. Chall.*, p. 630, t. LXXXV, f. 1-5).

---

(1) Reuss, 1863, *Sitz. d. k. Ak. Wiss. Wien*, Vol. XLVIII, p. 48, t. III, f. 28.
(2) Reuss, 1849, *Denkschr. d. Akad. Wiss. Wien*, Vol. I, p. 366, t. XLVI, f. 2.

32. *Discorbina* (*Rosalina*) *orbicularis* (Terquem, 1876, *Anim. sur la Plage de Dunkerque*, p. 75, t. IX. f. 4 a b). Specie abbondantissima; per lo più in esemplari identici a quelli delle sabbie Vaticane (Terrigi). — Vive tuttora.

33. *Discorbina* (*Rotalia*) *rosacea* (d'Orbigny, 1826. *Ann. Sc. Nat.*, Vol. VII, p. 273, N. 15; — *Modèle*, N. 39). Abbastanza comune; identici agli esemplari del bacino di Vienna (*Asterigina planorbis* d'Orb). — Tuttora vivente.

34. *Truncatulina lobatula* (*Nautilus lobatulus*, Walker e Jacob, 1789. *Adams' s Essays*, Kanmacher's Ed., p. 642, t. XIV, f. 36). Assai comune: esemplari da riferirsi alle diverse forme del bacino di Vienna (*T. lobatula*, d'Orb., *T. boueana*, d'Orb.). — Tuttora vivente.

35. *Truncatulina* (*Rotalina*) *haidingerii* (d'Orbigny, 1846, *Foram. Vienne*, p. 154, t. VII, f. 7-9). Pochi esemplari, molto simili agli individui viventi. — Vive tuttora.

36. *Truncatulina* (*Rotalina*) *ungeriana* (d'Orbigny, 1846, *Foram. Vienne*, p. 157, t. VIII, f. 16-18). Poco comune. Tuttora vivente.

37. *Truncatulina* (*Rotalina*) *akneriana* (d'Orbigny, 1846, *Foram. Vienne*, p. 156, t. VIII, f. 13-15). Rara. — Vive tuttora.

38. *Pulvinulina repanda* (*Nautilus repandus*, Fichtel e Moll, 1803, *Test. Micr.*, p. 35, t. III, f. a, d). Rara. — Vive tuttora.

39. *Pulvinulina* (*Rotalina*) *partschiana* (d' Orbigny, 1846, *Foram. Vienne*, p. 153, t. VII, f. 28-30; t. VIII, f. 1-3). Pochi esemplari. — Tuttora vivente.

40. *Rotalia beccarii* (*Nautilus beccarii*, Linné, 1767, *Syst. Nat.*, 12 éd., p. 1162) È una delle specie più abbondantemente rappresentate. — Vive tuttora.

41. *Nonionina depressula* (*Nautilus depressulus*, Walker e Jacob, 1798. *Adams' s Essays*, Kanmacher' s Ed., p. 641, t. XIV, f. 33). Pochi esemplari simili ai viventi (Vedi op. cit. del Brady). — Tuttora vivente.

42. *Nonionina communis* (d' Orbigny, 1846, *Foram. Vienne*, p. 106, t. V, f. 7-9). Assai comune. — Tuttora vivente.

43. *Nonionina umbilicatula* (*Nautilus umbilicatulus*, Montagu, 1803, *Test. Brit.*, p. 191; *Suppl.*, p. 78, t. XVIII, f. 1). Specie assai largamente rappresentata. — Vive tuttora.

44. *Polystomella crispa* (*Nautilus crispus*, Linné, 1767, *Syst. Nat.*, 12ª ed., p. 1162, sp. 275). È la specie più diffusa; in generale abbondano i grandi individui. — Vive tuttora.

45. *Polystomella macella* (*Nautilus macellus* var. *a*, Fichtel e

Moll. 1803, *Test. Micr.*, p, 66, t. X, f. e-g). Abbastanza comune. — Tuttora vivente.

46. *Amphistegina lessonii* (d'Orbigny, 1826, *Ann. Sc. Nat.*, Vol. VII, p. 304, N. 3, t. XVII, f. 1-4). Gli individui di San Colombano sono da riferirsi a quelli del bacino di Vienna (*Amphistegina mamillata* d'Orb. e *A. rugosa* d'Orb.). Abbastanza frequente. — Vive tuttora.

Come si vede chiaramente da questo elenco, nella maggior parte i foraminiferi di San Colombano sono tuttora viventi, e le poche specie che si sono spente, si trovano fossili in tutti i depositi del pliocene superiore e del pospliocene delle più note località italiane e straniere. Certamente nel nostro caso sarebbe difficile, se non impossibile, colla sola guida dei foraminiferi lo stabilire esattamente il piano geologico a cui debbonsi riferire, sia pel numero non troppo grande delle specie, sia, più ancora, perchè moltissime fra esse si trovano comuni anche in altri piani geologici antichi sì del miocene che del pliocene.

Tuttavia questa fauna di San Colombano ha principalmente una certa somiglianza con quella pure pliocenica delle sabbie Vaticane, illustrata dall'egregio dottor Terrigi.

Si può giungere a considerazioni di qualche valore riguardo alla profondità marina e ai mari in cui doveva vivere questa piccola fauna a Rizopodi.

Osservo primamente che la grande prevalenza della famiglia *Miliolidae* ci attesta subito un mare poco profondo; inoltre, fatte poche eccezioni, nella maggior parte questi foraminiferi si trovano tuttora quasi esclusivamente confinati in acque non molto profonde, ed alcuni assai comuni, anzi caratteristici, tra la fauna dei recinti corallini. (*Spiroloculina excavata, S. planulata, Miliolina boueana, M. trigonula, M. oblonga, Bulimina marginata, Polymorphina problema, Discorbina rosacea, D. orbicularis, Truncatulina lobatula, Rotalia beccarii, Polystomella crispa, P. macella*).

Altre specie poi, assai diffuse in acque poco profonde, si trovano tuttavia anche a ragguardevoli profondità (*Biloculina ringens, Miliolina seminulum, Cornuspira involvens, Bulimina elegans, B. pyrula, Virgulina schreibersiana, Globigerina bulloides, Orbulina universa, Pullenia sphaeroides, Truncatulina haidingerii, Pulvinulina repanda, Nonionina umbilicatula, Amphistegina lessonii*).

Considerando ora in quali mari doveva vivere questa fauna a Rizopodi si vede che, fatte poche eccezioni di specie le quali si trovano

tuttora anche nei mari freddi, per massima parte essa doveva avere sua dimora in mari temperati o caldi, in quei mari cioè in cui le condizioni di temperatura erano tali da permettere lo sviluppo dei banchi corallini.

Conchiudendo si può con sicurezza affermare come la piccola fauna a foraminiferi di San Colombano visse in un mare poco profondo e caldo, come anche ce lo attestano non solo i molti ostracodi che si trovano nella sabbia micacea, ma anche i numerosi molluschi delle argille e del calcare madreporico.

FISICA TERRESTRE. — *Sull' uso del lucimetro per l' agronomia.* Nota del M. E. prof. GIOVANNI CANTONI.

1. Le molte serie di osservazioni, istituite col lucimetro, ideato primamente dal Bellani e da me ristudiato, valsero ormai a provare esser questo uno strumento utile per l'agronomia, non meno di quanto lo sono per questa il termometro ed il psicrometro. All'Istituto nostro, che annoverò l'Angelo Bellani tra' suoi più onorati membri, io esposi già, anni sono, i primi tentativi da me fatti per ridurre il lucimetro Bellani meglio appropriato agli intenti della meteorologia agraria. E di poi nei resoconti dell' Accademia dei Lincei venni pubblicando parecchie serie di osservazioni, eseguite col detto istrumento e comparate colle indicazioni dell'eliofanografo inglese. Ora io spero di far cosa non inutile, per la fisica applicata all'agricoltura, riassumendo qui in breve le risultanze delle osservazioni da me fatte nello scorso autunno in Varese, e di quelle eseguite nella stazione erariale pei tabacchi, in Delebio di Valtellina. Credo però opportuno di raccogliere, in distinti specchietti, i dati lucimetrici delle giornate pienamente serene o quasi serene, e quelli corrispondenti ai giorni sereno-novulosi o nuvoloso-sereni. E ciò all'uopo di far meglio emergere il ben diverso contegno del lucimetro rispetto a quello del termometro, così nei diversi mesi d'osservazione, come durante i giorni di data serenità o nebulosità.

2. I lucimetri anzidetti vengono dapprima comparati fra loro, per rispetto alle indicazioni da ciascun d'essi date negli stessi giorni e con una medesima esposizione. Ora la comparabilità di questi istrumenti, attesa la diligente loro costruzione, riuscì tale che ben si ponno riferire le indicazioni di uno qualunque di essi a quelle che sarebbero date

dal *lucimetro campione*, similmente esposto, una volta che siasi ben determinato il rapporto fra le indicazioni dei due strumenti, dietro una breve serie di osservazioni. Merita perciò lode speciale quell' artista del nostro Tecnomasio, che seppe soffiare le due bolle (la nera e la diafana) dei singoli lucimetri con tale abilità da dare ad esse un'uniforme grossezza ed una tinta dello stesso grado.

La bolla nera del lucimetro si congiunge, per mezzo di un tubo doppiamente ricurvo, colla parte superiore della bolla diafana, per modo però che i centri delle due bolle distino fra loro d'almanco tre diametri. Sul fondo poi della bolla diafana si annette un tubo cilindrico lungo almeno 45 cm., di un diametro interno superiore a 5 mm., e così diretto che l'asse suo passi anche per i centri delle due sovrastanti bolle. Il detto tubo volumetrico reca delle divisioni incise sul vetro di 5 in 5 mm. Il liquido lucimetrico più opportuno per le osservazioni agrarie è l' acqua perfettamente distillata, giacchè codeste osservazioni s'incominciano solo colla primavera e terminano col finire d'autunno, restando sospese durante il verno, e giacchè la caloricità dell' acqua varia di poco colla temperatura. Il liquido introdotto non deve eccedere in volume i due terzi della capacità di una delle bolle. Ciò che più importa è la completa rarefazione dell'aria interna, ottenuta col mezzo di una buona pompa a mercurio, operante almeno per dodici ore, innanzi di suggellare a fusione di vetro l' estremità del tubo volumetrico.

3. Il lucimetro dev'essere esposto lungi da ogni fabbricato, in un giardino o campo aperto a libero sole ed al di sopra di un suolo per bene coperto da zolle erbose.

Esso viene sorretto da un robusto palo verniciato in verde, all' altezza di almanco due metri dal suolo, e diretto per modo che i centri delle due bolle e l' asse del tubo ricurvo, che le congiunge, in uno coll'asse del tubo volumetrico, giacciano nel piano meridiano corrispondente alla verticale di sospensione dello strumento e cogli emisferi liberi delle due bolle volti a mezzodì del luogo.

Ogni mattina, poco dopo la levata del sole, si espone il lucimetro nel modo suindicatò, avendo prima fatto rifluire nella bolla nera quasi tutto il liquido contenuto nel medesimo, mercè un opportuno maneggio. Poi ogni tre o quattro ore, secondo le stagioni, si notano su apposito registro le altezze del liquido, che via via si raccoglie per distillazione nel tubo volumetrico: e ciò all'uopo di dedurne i valori medii del liquido distillato in un quarto d' ora dei successivi intervalli di tempo. Infine lo strumento viene ritirato ogni dì, poco dopo il tramonto del sole.

4. Ora, ponendo a riscontro i valori medii orarii del volume di liquido distillato nel decorso di giornate continuamente serene e corrispondenti alle ore antimeridiane con quelli riguardanti le ore pomeridiane, ben si scorge come i valori stessi non procedano proporzionatamente ai valori delle temperature medie delle singole ore, ma bensì proporzionatamente alla varia altezza del sole sull'orizzonte del luogo. Ed analogamente, confrontando le distillazioni orarie, ottenute in una stessa ora del giorno, ma in istagioni diverse, purchè sempre in giornate egualmente serene, non apparirà, in generale, una diretta proporzionalità fra le singole distillazioni e le corrispondenti temperature medie orarie; perciocchè spesso accade, che pur nei mesi di primavera e di autunno, si abbiano giornate, nelle quali il cielo riesce più limpido e l'aria più secca, che nol siano nella stagione estiva.

Queste due deduzioni concorrono a mettere in chiaro la diversità sopra asserita fra l'andamento del lucimetro e quello del termometro. E poichè la luminosità relativa del cielo, ossia la limpidezza dell'aria, aver deve una più stretta correlazione colla varia vigoria delle funzioni vegetative nelle piante, che non l'abbia la temperatura per sè sola, la quale può riuscire elevata anche in giornate seminuvole della state, così apparisce la speciale utilità delle osservazioni lucimetriche per lo studio delle anzidette funzioni dei vegetali.

5. Gli specchi numerici che seguono varranno meglio a mettere in chiaro la verità di quest'ultimo asserto.

Negli specchi riassuntivi delle osservazioni diurne instituite in Varese s'indicano innanzi tutto per ogni dì i numeri delle ore e quarti d'ora di esposizione dello strumento, poi l'altezza totale della colonna di liquido distillato in ogni giorno; indi l'altezza della colonnetta di liquido distillato per media in un solo quarto d'ora della medesima giornata, infine la temperatura media e massima osservata pure ogni giorno e lo stato di serenità relativa del cielo (Veggasi avanti la tabella *A*).

Già da quei dati si rileva chiaramente che nella terza decade di agosto, e più ancora nella seconda decade di settembre e nella prima di ottobre, le distillazioni medie corrispondenti alle ore di soleggiamento riuscirono maggiori che nelle prime due decadi di agosto: e ciò quand'anco le temperature medie delle stesse ore di soleggiamento, e più assai le temperature massime fossero notevolmente maggiori, com'è naturale, nelle prime due decadi di agosto che non nelle decadi successive anzidette.

Analoghe deduzioni possono trarsi dal confronto delle medie distil-

lazioni lucimetriche per le giornate sereno-nuvolose e per le nuvoloso-serene dei detti mesi.

6. Però, meglio ancora che dai confronti fra codesti valori medii lucimetrici e termometrici complessivi di un intero giorno, varranno a mostrare il diverso procedere dei dati di questi due strumenti taluni estratti delle parziali osservazioni, fatte in alcuni giorni continuamente sereni. A tal uopo nella seguente tabella *B* si indicano successivamente: le ore delle parziali osservazioni fatte in uno stesso giorno; le corrispondenti temperature per le ore medesime; le distillazioni medie (δ_p) per 15 minuti, correlative ai singoli intervalli fra due osservazioni successive; le distillazioni totali (Δ_t) per ogni giorno, e la corrispondente complessiva media distillazione (δ_m) per 15′.

Dall'ispezione di così fatti dati numerici si può facilmente arguire che le curve grafiche costruite in base ai dati stessi rappresentano l'andamento diurno dell'intensità della luce solare, a differenza della temperatura rilevata nelle successive ore. In quanto che codeste curve lucimetriche, colla levata del sole, sorgono rapidamente a notevoli altezze, raggiungono il loro massimo fra il mezzodì ed il tocco (di tempo vero e locale), per discendere poi nell'ore pomeridiane con rapidità crescente verso il tramonto del sole, quand'anco la temperatura in tali ore si mantenga sensibilmente più elevata che nelle corrispondenti ore antimeridiane. Epperò ben può dirsi che i variabili dati lucimetrici rispondano piuttosto alle variazioni nell'altezze del sole sull'orizzonte del luogo, che non a quelle della temperatura dell'aria atmosferica involgente lo strumento.

7. Anche le osservazioni della suindicata stazione di Delebio, che si riferiscono nella tabella *C*, concordano con singolare approssimazione, quanto alle medie distillazioni diurne, con quelle fatte in Varese, sebbene le due stazioni, quanto alla rispettiva loro postura, riescano in condizioni non poco diverse.

Infatti anche in Delebio nell'ultima decade di agosto, nella seconda di settembre e nella prima di ottobre, quand'anco le temperature fossero rapidamente decrescenti, si ebbero indicazioni lucimetriche non inferiori a quelle delle prime decadi di agosto. E qui convien notare che per Delebio le distillazioni medie diurne vennero riferite alle ore di sole tracciate dall'eliofanografo, laddove per Varese furono riferite alle ore di effettiva esposizione del lucimetro, intercorse fra la levata ed il tramonto del sole. E, come già avvertii per rispetto a siffatta comparazione da me seguita nel 1886 in Varese, la traccia delle ore di sole data dall'eliofanografo, risultando talora profonda e continua,

e talora invece leggera e discontinua, non ci porge un dato tanto sicuro, come quello fornitoci dal lucimetro, per quanto alla integrazione dei variabili valori delle successive intensità luminose di una intera giornata.

8. Talchè io credo di affermare che questo strumento potrà rendere utili servigi all' agronomia ed alla fisiologia vegetale, in un col termometro e col psicrometro. Epperò parmi lodevole la disposizione data dalla Direzione dell'ufficio centrale di Meteorologia di far distribuire, come già lo furono, altrettanti lucimetri alle singole scuole agrarie del Regno.

VARESE 1887. (TABELLA *A*)

Giornate serene o quasi serene.

Mese e giorno	Ore	Distillazione tot.	Distillazione med. in 15'	Temperat. med.	Temperat. mass.	Stato del cielo
Lugl.						
9	9,2	413	10,9	26,3	28,3	q. s.
23	11,2	550	11,9	27,0	29,5	ser.
24	11,0	561	12,7	25,6	28,8	limp.
27	11,2	488	10,6	27,0	29,8	q. s.
med.	11,0	503	11,5	26,5	29,3	
Agos.						
2	11,3	520	11,1	26,5	30,8	ser.
3	10,0	423	10,6	25,4	30,2	n. s.
7	10,2	438	10,3	24,3	26,4	id.
9	11,3	565	13,5	28,9	32,2	limp.
10	11,3	537	11,0	27,8	32,0	id.
11	11,0	471	10,7	25,2	27,7	q. s.
15	11,2	434	9,4	21,0	26,2	id.
18	9,3	377	9,7	27,0	24,2	id.
19	11,2	549	11,9	24,4	27,2	ser.
med.	11,0	479	10,9	25,6	28,5	
21	11,3	569	12,1	23,2	26,5	limp.
22	11,3	568	12,1	24,5	26,5	id.
23	10,3	521	12,1	22,0	25,2	id.
24	9,3	478	12,3	22,2	24,5	id.
25	11,2	496	10,8	22,9	26,2	q. s.
26	10,1	462	11,5	23,5	26,8	id.
28	11,1	503	11,2	26,0	29,7	ser.
30	11,1	505	11,2	24,3	26,5	id.
med.	11,0	513	11,7	23,5	26,5	
Sett.						
10	9,3	440	11,3	21,7	25,4	ser.
11	9,2	430	11,3	22,7	25,3	q. s.
16	11,0	526	12,0	22,8	26,2	limp.
17	10,3	527	12,3	22,5	26,2	id.
18	11,0	518	11,2	23,5	28,0	id.
med.	10,2	488	11,6	22,6	26,2	
Ott.						
1	10,1	483	11,7	17,0	21,5	ser.
2	10,0	470	11,7	17,3	22,2	limp.
3	10,0	500	12,5	16,8	19,2	id.
4	9,2	445	11,7	20,4	25,2	id.
7	10,1	442	10,9	16,8	22,6	ser.
11	10,0	446	11,3	17,3	21,2	limp.
med.	10,0	464	11,6	17,6	21,6	

Giornate sereno-nuvolose.

Mese e giorno	Ore	Distillazione tot.	Distillazione med. in 15'	Temperat. med.	Temperat. mass.	Stato del cielo
Lugl.						
12	11,2	420	9.1	26,5	31,6	s. n.
22	11,2	324	7,0	26,0	28,0	id.
25	10,3	401	9,3	25,1	28,5	id.
30	12,1	412	8,4	27,0	31,2	id.
med.	11,2	389	8,4	26,1	29,8	
Agos.						
1	10,1	347	8,5	28,4	31,5	id.
4	11,2	355	8,0	24,0	26,6	id.
5	11,2	225	7,1	22,8	26,0	id.
6	11,3	344	7,3	22,7	26,0	id.
8	11,0	427	8.9	24,5	32,2	id.
29	11,0	335	7,6	22,1	26,0	id.
med.	11,0	355	7,9	24,1	28,0	
Sett.						
14	9,0	297	8,3	20,1	22,5	id.
15	8,3	260	7,5	21,9	26,1	id.
med.	8,3	228	7,9	21,0	24,3	

Giornate nuvoloso-serene.

Mese e giorno	Ore	Distillazione tot.	Distillazione med. in 15'	Temperat. med.	Temperat. mass.	Stato del cielo
Lugl.						
20	10,1	273	6,6	25,0	27,0	n. s.
Agos.						
14	11,3	340	6,6	25,1	28,5	id.
Sett.						
7	5,2	133	6,0	22,2	24,4	id.
13	10,0	164	4,1	17,3	18,6	id.
19	7,0	179	6,4	20,7	27,4	id.
Ott.						
13	10,0	264	6,6	11,2	16,2	id.
med.	9,0	225	6,0	20,2	23,7	

(TABELLA *B*)

VARESE 1887.

Mese e giorno	Ore di osser.	δ_p '	Temp. °	Stato del cielo
Agos. 10	6,3	—	22,2	limp.
	8,0	10,0	26,2	id.
	9,3	13,0	31,4	id.
	11,0	14,8	32,0	id.
	2,0	12,5	32,3	id.
	5,0	7,5	29,0	l. vl.
	7,0	*5,6*	*26,0*	vl.
	$\Delta_t = 534$	$\delta_m = 10,9$		
21	7,0	—	16,5	limp.
	10,0	10,9	22,5	id.
	11,2	12,8	27,6	id.
	12,2	16,0	26,2	id.
	3,0	13,4	26,5	id.
	5,0	12,5	25,7	id.
	5,3	11,0	25,5	id.
	6,3	*6,7*	*19,0*	id.
	$\Delta_t = 566$	$\delta_m = 12,0$		
22	7,0	—	20,5	ser.
	10,0	10,9	23,5	limp.
	11,2	14,7	25,7	id.
	12,2	15,0	26,2	id.
	3,0	13,4	26,5	id.
	5,0	13,1	25,7	id.
	5,3	10,0	25,5	id.
	6,3	*5,0*	*19,0*	id.
	$\Delta_t = 568$	$\delta_m = 12,1$		
Sett. 16	7,0	—	15,7	limp.
	8,2	9,0	21,7	vl.
	9,3	12,0	25,4	l. vl.
	11,3	13,5	26,2	limp.
	1,1	13,8	24,5	id.
	3,0	13,1	24,4	id.
	5,0	12,8	24,0	id.
	6,0	*4,7*	*21,0*	id.
	$\Delta_t = 526$	$\delta_m = 12,0$		

Mese e giorno	Ore di osser.	δ_p	Temp. °	Stato del cielo
Sett. 17	7,1	—	15,8	limp.
	9,2	11,3	23,0	id.
	11,0	13,0	22,4	id.
	12,0	14,0	26,2	id.
	3,0	13,9	24,4	id.
	5,0	12,9	24,6	id.
	6,0	*4,7*	*21,4*	id.
	$\Delta_t = 527$	$\delta_m = 12,3$		
Ott. 2	7,2	—	12,2	l. vl.
	9,0	9,7	16,2	limp.
	10,2	12,7	19,6	id.
	12,0	13,6	22,2	id.
	3,0	13,3	18,6	id.
	5,0	11,6	17,6	id.
	5,2	*3,0*	*16,8*	id.
	$\Delta_t = 470$	$\delta_m = 11,7$		
3	7,2	—	12,4	limp.
	9,0	11,3	18,2	id.
	12,0	13,6	18,6	id.
	5,0	13,0	19,2	id.
	5,2	*5,0*	*16,0*	id.
	$\Delta_t = 500$	$\delta_m = 12,5$		
4	8,0	—	13,6	limp.
	8,3	9,7	18,6	id.
	12,3	12,3	25,0	id.
	4,0	13,6	19,5	id.
	5,2	*7,5*	*17,0*	id.
	$\Delta_t = 445$	$\delta_m = 11,7$		

(TABELLA *C*)

Osservazioni lucimetriche fatte in Delebio durante l'autunno 1887 comparate colle indicazioni dell'eliofanografo.

Mese e giorno	Ore di Sole	Distillazione tot.	Distillazione med. in 15′	Temperat. media
Agosto				°
8	10,1	398	9,7	26,1
9	10,3	420	9,8	28,5
10	10,1	440	10,5	28,2
11	9,0	435	12,1	27,6
17	8,1	343	10,1	23,5
19	11,0	432	9,8	22,4
22	10,3	375	8,7	19,2
23	11,1	432	9,6	20,3
24	10,3	397	9,2	23,7
25	*10,1*	*402*	*9,8*	*24,0*
med.	*10,1*	*407*	*9,9*	*25,3*
26	8,3	378	10,8	22,4
27	9,1	391	10,6	23,8
28	9,3	410	10,6	26,0
30	10,0	361	9,0	24,7
Sett.				
1	5,3	258	11,2	23,3
5	7,1	365	12,6	21,7
6	10,1	385	9,4	25,7
10	10,3	404	9,4	21,8
11	10,1	412	10,0	22,1
16	*10,1*	*398*	*9,7*	*20,9*
med.	*9,1*	*376*	*10,3*	*23,2*
Sett.				°
17	10,1	397	9,7	20,2
18	9,1	373	10,1	20,0
20	9,1	364	9,8	19,7
21	10,1	352	8,6	21,2
22	8,3	270	7,7	16,4
23	9,3	360	9,2	17,3
24	9,3	365	9,4	16,0
25	10,0	347	8,7	16,6
26	*8,1*	*320*	*9,7*	*14,9*
med.	*9,2*	*350*	*9,2*	*18,0*
Ott.				
1	8,1	320	9,7	16,0
2	8,3	315	9,0	14,0
3	9,0	371	10,3	14,6
4	8,3	365	10,4	16,2
7	6,3	260	9,6	12,9
8	5,3	220	9,6	15,2
11	7,1	250	8,6	14,4
12	5,3	141	6,1	7,9
13	6,1	181	7,2	9,2
16	4,0	100	6,2	10,0
17	6,1	190	7,6	9,7
18	*3,1*	*92*	*7,0*	*11,3*
med.	*6,3*	*234*	*8,4*	*12,5*

GEOMETRIA. — *Sopra una classe di superficie algebriche rappresentabili punto per punto sul piano.* Nota II di ALBERTO BRAMBILLA (Ammessa col voto della Sezione competente) (*).

A differenza di quanto facemmo nella precedente Nota, che indicheremo con « N.ª Iª », col simbolo $u(\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3)$ designeremo una qualunque retta u o v, precisamente la traccia sopra ξ' del suo piano congiunto $\xi'(\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3)$: quindi lascieremo una maggior variabilità nelle $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3$, e non sempre ci cureremo di distinguere il caso in cui la retta u diventi una retta v, dal caso generale.

Quanto agli argomeuti che qui svolgiamo, registrate dapprima alcune equazioni fondamentali per la teoria analitica della superficie Φ, passiamo tosto alla enumerazione dei punti $(n+2)$-pli sopra le rette n-ple ed alla distribuzione per essi delle curve doppie.

Veramente abbiamo lasciate insolute alcune questioni che si presentano spontaneamente: ma speriamo di potere, nelle Note che seguiranno questa, e nella trattazione di qualche caso particolare, colmare anche tali lacune.

§ I.

1. — Nella N.ª Iª si è visto che la superficie Φ dello spazio S, che corrisponde ai piani di un ciclo di terza specie dello spazio S', è rappresentabile punto per punto sovra un piano ξ' di questo ciclo. Assumendo il triangolo principale del piano rappresentativo ξ' come triangolo di riferimento in un sistema di coordinate θ proiettive, nel quale la retta t'_4 (traccia del piano $x'_4 = 0$) sia presa come retta unità, le formole della rappresentazione sono

$$\left.\begin{aligned} x_1 &= (-\theta_1 + \theta_2 + \theta_3)^n , \\ x_2 &= (\theta_1 - \theta_2 + \theta_3)^n , \\ x_3 &= (\theta_1 + \theta_2 - \theta_3)^n , \\ x_4 &= (-\theta_1 - \theta_2 - \theta_3)^n . \end{aligned}\right\} \qquad (1)$$

2. — Le tre rette n-ple I, II, III appoggiano ordinatamente alle

---

(*) La Nota Iª trovasi in questi Rendiconti del corrente anno, fasc. VII.

tre coppie (23) (14), (31) (24), (12) (34) di spigoli opposti del tetraedro principale della superficie Φ (tetraedro T di riferimento nello spazio S), e quindi determinano con questi spigoli tre coppie di piani Θ_{rs} e tre coppie di punti K_{rs}.

Le equazioni di tali piani si ottengono facilmente dalle (1), quando si ricordi che l'imagine di una retta n-pla sopra ξ' è una retta d'_r fornita dall'equazione $\theta_r = 0$. Così per n dispari si trova:

$$\left.\begin{array}{ll} \text{I)} \ldots \Theta_{23} \equiv x_2 + x_3 = 0\,, & \Theta_{14} \equiv x_1 + x_4 = 0\,, \\ \text{II)} \ldots \Theta_{31} \equiv x_3 + x_1 = 0\,, & \Theta_{24} \equiv x_2 + x_4 = 0\,, \\ \text{III)} \ldots \Theta_{12} \equiv x_1 + x_2 = 0\,, & \Theta_{34} \equiv x_3 + x_4 = 0\,. \end{array}\right\} \qquad (2)$$

Invece per n pari risultano:

$$\left.\begin{array}{ll} \text{I)} \ldots \Theta_{23} \equiv x_2 - x_3 = 0\,, & \Theta_{14} \equiv x_1 - x_4 = 0\,, \\ \text{II)} \ldots \Theta_{31} \equiv x_3 - x_1 = 0\,, & \Theta_{24} \equiv x_2 - x_4 = 0\,, \\ \text{III)} \ldots \Theta_{12} \equiv x_1 - x_2 = 0\,, & \Theta_{34} \equiv x_3 - x_4 = 0\,. \end{array}\right\} \qquad (2')$$

Le equazioni dei punti K_{rs} si trovano considerando le (1) e sono: nel caso di n dispari

$$\left.\begin{array}{ll} \text{I)} \ldots K_{23} \equiv \xi_1 + \xi_4 = 0\,, & K_{14} \equiv \xi_2 + \xi_3 = 0\,, \\ \text{II)} \ldots K_{31} \equiv \xi_2 + \xi_4 = 0\,, & K_{24} \equiv \xi_3 + \xi_1 = 0\,, \\ \text{III)} \ldots K_{12} \equiv \xi_3 + \xi_4 = 0\,, & K_{34} \equiv \xi_1 \equiv \xi_2 = 0\,; \end{array}\right\} \qquad (3)$$

e, nel caso di n pari,

$$\left.\begin{array}{ll} \text{I)} \ldots K_{23} \equiv \xi_1 - \xi_4 = 0\,, & K_{14} \equiv \xi_2 - \xi_3 = 0\,, \\ \text{II)} \ldots K_{31} \equiv \xi_2 - \xi_4 = 0\,, & K_{24} \equiv \xi_3 - \xi_1 = 0\,, \\ \text{III)} \ldots K_{12} \equiv \xi_3 - \xi_4 = 0\,, & K_{34} \equiv \xi_1 - \xi_2 = 0\,. \end{array}\right\} \qquad (3')$$

3. — Nel caso di n pari si vide (N.ª Iª) che le tre rette n-ple concorrono in un punto O e determinano tre piani

$$\Omega_1 \equiv \text{II III}\,, \qquad \Omega_2 \equiv \text{III I}\,, \qquad \Omega_3 \equiv \text{I II}:$$

le equazioni di quello e di questi sono

$$O \equiv \xi_1 + \xi_2 + \xi_3 + \xi_4 = 0\,, \qquad (4)$$

$$\left.\begin{array}{l} \Omega_1 = -\,x_1 + x_2 + x_3 - x_4 = 0\,, \\ \Omega_2 = \,x_1 - x_2 + x_3 - x_4 = 0\,, \\ \Omega_3 = \,x_1 + x_2 - x_3 - x_4 = 0\,. \end{array}\right\} \qquad (5)$$

Nel caso di n dispari le tre rette n-ple giacciono in un piano Ω, in cui formano un triangolo di vertici

$$O_1 \equiv \mathrm{II}\,\mathrm{III}, \qquad O_2 \equiv \mathrm{III}\,\mathrm{I}, \qquad O_3 \equiv \mathrm{I}\,\mathrm{II}:$$

$$\Omega = x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 0, \tag{6}$$

$$\left.\begin{aligned} O_1 &= -\xi_1 + \xi_2 + \xi_3 - \xi_4 = 0, \\ O_2 &= \quad \xi_1 - \xi_2 + \xi_3 - \xi_4 = 0, \\ O_3 &= \quad \xi_1 + \xi_2 - \xi_3 - \xi_4 = 0. \end{aligned}\right\} \tag{7}$$

4. — L'imagine della sezione fatta nella superficie Φ da un piano qualunque ξ si può facilmente svolgere nella forma

$$\left.\begin{aligned} &O_1 \sum_{\sigma=0}^{\nu-1} \sum_{\tau=0}^{\nu-\sigma-2} \binom{2\nu}{2\sigma+1} \binom{2\nu-2\sigma-1}{2\tau+1} \theta_1^{2(\nu-\sigma-\tau-1)} \theta_2^{\tau+1} \theta_3^{2\sigma+1} \\ &+ O_2 \sum_{\sigma=0}^{\nu-1} \sum_{\tau=0}^{\nu-\sigma-1} \binom{2\nu}{2\sigma+1} \binom{2\nu-2\sigma-1}{2\tau} \theta_1^{2(\nu-\sigma-\tau)-1} \theta_2^{2\tau} \theta_3^{2\sigma+1} \\ &+ O_3 \sum_{\sigma=0}^{\nu} \sum_{\tau=0}^{\nu-\sigma-1} \binom{2\nu}{2\sigma} \binom{2\nu-2\sigma}{2\tau+1} \theta_1^{2(\nu-\sigma-\tau)-1} \theta_2^{2\tau+1} \theta_3^{2\sigma} \\ &- O \sum_{\sigma=0}^{\nu} \sum_{\tau=0}^{\nu-\sigma} \binom{2\nu}{2\sigma} \binom{2\nu-2\sigma}{2\tau} \theta_1^{2(\nu-\sigma-\tau)} \theta_2^{2\tau} \theta_3^{2\sigma} \end{aligned}\right\} = 0,$$

quando si supponga n pari ed eguale a 2ν, si intenda per O il primo membro dell'equazione (4) e per O_1, O_2, O_3 le espressioni che furono date sotto (7) pel caso di n dispari e che quindi non hanno ora lo stesso ufficio (*). Sotto questa forma l'equazione dell'imagine di una sezione si presta a stabilire la multiplicità del punto di concorso delle rette n-ple, che risulta $3(n-1)$, precisamente come trovammo nella N.ª I.ª (**).

Quando invece n sia dispari ed eguale a $2\nu + 1$, ritenendo sotto O, O_1, O_2, O_3 le stesse espressioni di prima, l'imagine di una sezione piana ξ assume la forma:

(*) Nel caso di n dispari, i piani Ω_1, Ω_2, Ω_3 sono i coniugati armonici del piano Ω rispetto alle tre coppie di piani Θ_{23}, Θ_{14}; Θ_{31}, Θ_{24}; Θ_{12}, Θ_{34} ed il punto O è quello determinato da tali tre piani. — Nel caso di n pari, i punti O_1, O_2, O_3 sono i coniugati armonici del punto O rispetto alle tre coppie di punti K_{23}, K_{14}; K_{31}, K_{24}; K_{12}, K_{34} ed il loro piano sarebbe Ω.

(**) Veggasi anche Lazzeri nella Nota citata nel nostro precedente lavoro Nota Iª.

$$\left.\begin{array}{l} O_1 \sum\limits_{\sigma=0}^{\nu} \sum\limits_{\tau=0}^{\nu-\sigma} \binom{2\nu+1}{2\sigma} \binom{2\nu-2\sigma+1}{2\tau} \theta_1^{2(\nu-\sigma-\tau)-1} \theta_2^{2\tau} \theta_3^{2\sigma} \\ + O_2 \sum\limits_{\sigma=0}^{\nu} \sum\limits_{\tau=0}^{\nu-\sigma} \binom{2\nu+1}{\sigma} \binom{2\nu-2\sigma+1}{2\tau+1} \theta_1^{2(\nu-\sigma-\tau)} \theta_2^{2\tau+1} \theta_3^{2\sigma} \\ + O_3 \sum\limits_{\sigma=0}^{\nu} \sum\limits_{\tau=0}^{\nu-\sigma} \binom{2\nu+1}{2\sigma+1} \binom{2\nu-2\sigma}{2\tau} \theta_1^{2(\nu-\sigma-\tau)} \theta_2^{2\tau} \theta_3^{2\sigma+1} \\ - O \sum\limits_{\sigma=0}^{\nu} \sum\limits_{\tau=0}^{\nu-\sigma-1} \binom{2\nu+1}{2\sigma+1} \binom{2\nu-2\sigma}{2\tau+1} \theta_1^{2(\nu-\sigma-\tau)-1} \theta_2^{2\tau+1} \theta_3^{2\sigma+1} \end{array}\right\} = 0$$

dalla quale facilmente si deduce che i punti O_1, O_2, O_3, vertici del triangolo delle rette n-ple sono $(2n-1)$pli per Φ (N. I).

5. — Ponendo

$$-\theta_1+\theta_2+\theta_3=\vartheta_1, \qquad \theta_1-\theta_2+\theta_3=\vartheta_2,$$
$$\theta_1+\theta_2-\theta_3=\vartheta_3, \quad -\theta_1-\theta_2-\theta_3=\vartheta_4,$$

sarà $\vartheta_r=0$ l'equazione della retta t'_r del piano rappresentativo ξ' e l'imagine della sezione piana ξ di Φ sarà

$$\xi_1\vartheta_1^n+\xi_2\vartheta_2^n+\xi_3\vartheta_3^n+\xi_4\vartheta_4^n=0, \tag{8}$$

dalla quale equazione risulta che tale imagine si spezza in n rette quando il piano ξ passa per uno spigolo del tetraedro T di riferimento (v. N.ª Iª).

Ma allora osserviamo che un piano qualunque per una retta n-pla di Φ, ad es. per la retta I, sega Φ in una curva composta di questa retta e di una residua d'ordine $n(n-1)$ la quale ha per imagine una curva variabile d'ordine $n-1$ di ξ' che insieme alla retta d_1' dà una curva del sistema (8). Questa curva C^{n-1} variabile in un fascio si spezza due volte in $n-1$ rette uscenti dal punto A'_{23} (traccia su ξ' dello spigolo (23) di T) quando il piano ξ coincide con Ω_{23}, e dal punto A'_{14} quando il piano ξ coincide con Ω_{14}.

Gli $(n-1)^2$ punti base del fascio così indicato saranno imagini di punti comuni a tutte le sezioni con piani per la retta I. Si vede facilmente che, nel caso di n dispari, di tali punti se ne trovano $n-1$ sovra d'_2 ed altrettanti sovra d'_3, mentre nel caso di n pari fra essi trovasi il vertice E_1' del triangolo principale nel piano rappresentativo, opposto al lato d'_1, e vi hanno inoltre $n-2$ punti sovra d'_2 ed $n-2$ sovra d'_3. In nessun caso qualcuno di quei punti base può trovarsi sopra d'_1.

Nel caso di n dispari gli $n-1$ punti base situati sovra d'_2 sono imagini del punto O_3 e corrispondono uno ad uno alle $n-1$ falde di Φ che passano per la retta n-pla II oltre quella che connettesi ad una falda per la retta I. Similmente gli $n-1$ punti base sovra d'_3 corrispondono alle $n-1$ falde fuori della retta III che non si connettono ad una falda per I, e precisamente corrispondono agli intorni del punto O_2 sovra ciascuna di tali falde. Gli altri punti base, in numero di $(n-1)(n-3)$ saranno imagini di punti della retta I, per i quali passa qualche falda oltre le n, che escono dalla retta medesima. Tali punti non potranno essere che i punti $(n+2)$pli sopra la retta I, e siccome ognuno di essi ha due immagini fuori di d'_1, si potrà asserire che sulla retta I trovasi $\frac{1}{2}(n-1)(n-3)$ punti $(n+2)$pli. Lo stesso dicasi di cascuna delle altre due rette n-ple.

Nel caso di n pari delle n falde, che passano per la retta II, una si connette ad una falda per I, ed una ad una falda per III; delle falde uscenti da I ve n'ha pure una che si connette ad una falda per I, ed una ad una falda per III; delle falde uscenti da I ve n'ha pure una che si connette ad una falda III. Così, in prossimità del punto O di concorso delle rette n-ple, un punto della superficie dovrà essere sopra una di tali falde, epperò la sua imagine sarà in prossimità di uno dei punti base del fascio suindicato, quando lo si considera sopra una falda non passante per I e appartenente alla sezione fatta da un piano che esca da I. I rimanenti punti base del fascio, in numero di $(n-2)^2$ sono imagini dei punti $(n+2)$-pli sopra la retta n-pla I, e precisamente sono imagini di questi punti considerati ciascuno sopra le falde della superficie che non escono da I. Ciò conduce a ritenere che sulla retta I esistono $\frac{1}{2}(n-2)^2$ punti $(n+2)$pli. Lo stesso dicasi di ciascuna delle altre due rette n-ple.

Queste induzioni, che si accordano con ciò che è stato detto al numero 15 della N.^{a} I^a, vengono meglio assodate da quanto segue.

§ II.

6. — I piani congiunti di ξ', che noi indichiamo con $\xi'(\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3)$, $\xi'(-\lambda_1, \lambda_3-\lambda_1, \lambda_2-\lambda_1)$, $\xi'(n, \mu, \mu)$ segano lo stesso ξ' ordinatamente nelle sue rette $u(\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3)$, $u(-\lambda_1, \lambda_3-\lambda_1, \lambda_2-\lambda_1)$, d'_1, e siccome le equazioni di tali piani:

$$\left.\begin{array}{llll} \xi'_1 x'_1 + & \xi'_2 x'_2 + & \xi'_3 x'_3 + & \xi'_3 x'_4 = 0\,, \\ \varepsilon^{\lambda_1} \xi'_1 x'_1 + & \varepsilon^{\lambda_2} \xi'_2 x'_2 + & \varepsilon^{\lambda_3} \xi'_3 x'_3 + & \xi'_4 x'_4 = 0\,, \\ \varepsilon^{-\lambda_1} \xi'_1 x'_1 + & \varepsilon^{\lambda_3-\lambda_1} \xi'_2 x'_2 + & \varepsilon^{\lambda_2-\lambda_1} \xi'_3 x'_3 + & \xi'_4 x'_4 = 0\,, \\ \xi'_1 x'_1 + & \varepsilon^{\mu} \xi'_2 x'_2 + & \varepsilon^{\mu} \xi'_3 x'_3 + & \xi'_4 x'_4 = 0\,, \end{array}\right\} \quad (9)$$

hanno una soluzione x' (x_1', x_2', x_3', x_4') comune, ed in generale una sola, essendo nullo il determinante del loro sistema, senza che lo siano tutti i suoi minori di terz' ordine, così potremo asserire che *le due rette* $(\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3)$, $u\,(-\lambda_1, \lambda_3-\lambda_1, \lambda_2-\lambda_1)$ *del piano* ξ' *s' incontrano in un punto della retta* d'_1 (v. N. I, num. 16).

Ma le equazioni (9) si ponno scrivere in ciascuna delle seguenti due forme:

$$\left.\begin{array}{l} \varepsilon^{-\lambda_1} \xi'_1 . \varepsilon^{\lambda_1} x'_1 + \varepsilon^{-\lambda_2} \xi'_2 . \varepsilon^{\lambda_2} x'_2 + \varepsilon^{-\lambda_3} \xi'_3 . \varepsilon^{\lambda_3} x'_3 + \xi'_4 x'_4 = 0\,, \\ \xi'_1 . \varepsilon^{\lambda_1} x'_1 + \zeta'_2 . \varepsilon^{\lambda_2} x'_2 + \xi'_3 . \varepsilon^{\lambda_3} x'_3 + \xi'_4 x'_4 = 0\,, \\ \varepsilon^{-2\lambda_1} \xi'_1 . \varepsilon^{\lambda_1} x'_1 + \varepsilon^{\lambda_3-\lambda_2-\lambda_1} \xi'_2 . \varepsilon^{\lambda_2} x'_2 + \varepsilon^{\lambda_2-\lambda_3-\lambda_1} \xi'_3 . \varepsilon^{\lambda_3} x'_3 + \xi'_4 x'_4 = 0\,, \\ \varepsilon^{-\lambda_1} \xi'_1 . \varepsilon^{\lambda_1} x_1' + \varepsilon^{\mu-\lambda_2} \xi'_2 . \varepsilon^{\lambda_2} x'_2 + \varepsilon^{\mu-\lambda_3} \xi'_3 . \varepsilon^{\lambda_3} x'_3 + \xi'_4 x'_4 = 0\,; \end{array}\right\} \quad (10)$$

$$\left.\begin{array}{l} \varepsilon^{\lambda_1} \xi'_1 . \varepsilon^{-\lambda_1} x'_1 + \varepsilon^{\lambda_1-\lambda_3} \xi'_2 . \varepsilon^{\lambda_3-\lambda_1} x'_2 + \varepsilon^{\lambda_1-\lambda_2} \xi'_3 . \varepsilon^{\lambda_2-\lambda_3} x'_3 + \xi'_4 x'_4 = 0\,, \\ \varepsilon^{2\lambda_1} \xi'_1 . \varepsilon^{-\lambda_1} x'_1 + \varepsilon^{\lambda_1+\lambda_2-\lambda_3} \xi'_2 . \varepsilon^{\lambda_3-\lambda_1} x'_2 + \varepsilon^{\lambda_1+\lambda_3-\lambda_2} \xi'_3 . \varepsilon^{\lambda_2-\lambda_1} x'_3 + \zeta'_4 x'_4 = 0\,, \\ \xi'_1 . \varepsilon^{-\lambda_1} x'_1 + \xi'_2 . \varepsilon^{\lambda_3-\lambda_1} x'_2 + \xi'_3 , \varepsilon^{\lambda_2-\lambda_1} x'_3 + \xi'_4 x'_4 = 0\,, \\ \varepsilon^{\lambda_1} \xi'_1 . \varepsilon^{-\lambda_1} x'_1 + \varepsilon^{\mu+\lambda_1-\lambda_3} \xi'_2 . \varepsilon^{\lambda_3-\lambda_1} x'_2 + \varepsilon^{\mu+\lambda_1-\lambda_2} \xi'_3 . \varepsilon^{\lambda_2-\lambda_1} x'_3 + \xi'_4 x'_4 = 0\,. \end{array}\right\} \quad (11)$$

Tali equazioni esprimono: nella forma (10), che qualunque sia il valore dell'intiero μ, la retta $(-\lambda_1, \mu-\lambda_2, \mu-\lambda_3)$ passa costantemente per un punto fisso $H'_1\,(\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3)$, pel quale passa pure la retta $u\,(-2\lambda_1, \lambda_3-\lambda_2-\lambda_1, \lambda_2-\lambda_3-\lambda_1)$; e nella forma (11), che, qualunque sia il valore dell' intiero μ, la retta $u\,(\lambda_1, \mu+\lambda_1-\lambda_3, \mu+\lambda_1-\lambda_2)$ passa costantemente per un altro punto fisso H''_1 $(\lambda_1,$

$\lambda_2, \lambda_3)$, pel quale passa pure la retta $u(2\lambda_1, \lambda_1 + \lambda_2 - \lambda_3, \lambda_1 - \lambda_2 + \lambda_3)$. I due punti H', H'' ora indicati non sono rispettivamente altro che i congiunti $x'(\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3)$, $x'(-\lambda_1, \lambda_3 - \lambda_1, \lambda_2 - \lambda_1)$ del punto x' definito dalle (9).

Finalmente le equazioni (9) si ponno presentare ancora nella forma

$$\left.\begin{aligned}
\xi'_1 x'_1 + \varepsilon^{-\mu}\xi'_2 . \varepsilon^{\mu} x'_2 + \varepsilon^{-\mu}\xi'_3 . \varepsilon^{\mu} x'_3 + \xi'_4 x'_4 = 0,\\
\varepsilon^{\lambda_1}\xi'_1 x'_1 + \varepsilon^{\lambda_3-\mu}\xi'_2 . \varepsilon^{\mu} x'_2 + \varepsilon^{\lambda_2-\mu}\xi'_3 . \varepsilon^{\mu} x'_3 + \xi'_4 x'_4 = 0,\\
\varepsilon^{-\lambda_1}\xi' x'_1 + \varepsilon^{\lambda_3-\lambda_1-\mu}\xi'_2 . \varepsilon^{\mu} x'_2 + \varepsilon^{\lambda_2-\lambda_1-\mu}\xi'_3 . \varepsilon^{\mu} x'_3 + \xi'_4 x'_4 = 0,\\
\xi'_1 x'_1 + \xi'_2 . \varepsilon^{\mu} x'_2 + \xi'_3 . \varepsilon^{\mu} . x'_3 + \xi'_4 x'_4 = 0,
\end{aligned}\right\} \quad (12)$$

sotto la quale esse esprimono che ognuna delle rette $u(\lambda_1, \lambda_2 - \mu, \lambda_3 - \mu)$ [le quali sono identiche alle $u(\lambda_1, \mu' + \lambda_1 - \lambda_3, \mu' + \lambda_1 - \lambda_2)$ che escono dal punto $H_1''(\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3)$] come ognuna delle rette $u(-\lambda_1, \lambda_3 - \lambda_1 - \mu, \lambda_2 - \lambda_1 - \mu)$ [le quali sono identiche alle rette $u(-\lambda_1, \mu' - \lambda_2, -\mu' - \lambda_3)$ uscenti dal punto $H'_1(\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3)$] projetta un congiunto $x'(n, \mu, \mu)$ del punto x' definito dalle (10) epperò anche dei due punti $H' H''$ già indicati, e che inoltre tal punto è situato sovra d'_1. — Chiameremo $h'_r(\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3), \ldots, h_r^{(n)}(\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3)$ il gruppo dei congiunti del punto (esso compreso) in cui la retta $u(\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3)$ incontra la retta d'_r, i quali giacciono sopra d'_r. Questi punti h formano un gruppo, che diremo *ennuplo*, di punti congiunti, al quale è congiunta una *coppia* H', H'' di punti non situati sovra alcuna retta d', quando la retta $u(\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3)$, che individua questi punti, non passa per nessun punto di d'_1 congiunto ad uno od a tutti i vertici del triangolo principale. Potremo dunque dire che *le rette* $H'_r(h'_r, h''_r, \ldots, h_r^{(n)})(\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3)$ *sono tutte rette* u *e che le* $H_r''(h'_r, h_r'', \ldots, h_r^{(n)})(\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3)$ *sono le loro congiunte.*

7. — Una questione importante per noi è la determinazione del numero dei gruppi $(h'_r, \ldots, h_r^{(n)})$ che si trovano sopra la retta d'_r.

Suppongasi dapprima che n sia dispari. Siccome facilmente si verifica, ad uno dei fasci $H_r(h'_r, \ldots, h_r^{(n)})$ appartengono sempre quattro curve v, le quali escono una da ciascuno dei vertici A' del quadrilatero principale che non giace sopra d'_r (*) ed una delle rette v uscenti

---

(*) Facilmente si dimostra che per $H_r''(\lambda_p, \lambda_q, \lambda_r)$ [riterremo la retta $u(\lambda_p, \lambda_q, \lambda_r)$ rappresentata dall'equazione $(\varepsilon^{\lambda_p} - 1)\vartheta_p + (\varepsilon^{\lambda_q} - 1)\vartheta_q + (\varepsilon^{\lambda_r} - 1)\vartheta_r = 0$ — veggasi N. I, 13] passano le rette $v_{pr}(\lambda_p - \lambda_q, \lambda_r)$, $v_{rq}(\lambda_r, \lambda_q - \lambda_p)$, $v_{p4}(\lambda_r + \lambda_p - \lambda_q, \lambda_r)$, $v_{q4}(\lambda_r + \lambda_q - \lambda_p, \lambda_r)$ e quindi per $H'(\lambda_p, \lambda_q, \lambda_r)$ le congiunte di queste.

da H'_r s'incontra sopra d'_r con una retta v opposta (*) la quale passa per H''_r. — Delle rette u nel senso ristretto consideriamo quelle che non segano d'_r in punti congiunti di E'_p o di E'_q. Esse sono in numero di

$$(n-1)(n-2)(n-3)-2(n-1)(n-3)=$$
$$(n-1)(n-3)(n-4).\ (^{**})$$

Ora un fascio $H'_r\,(h'_r, \ldots, h_r^{(n)})$ impegna $n-4$ di tali rette, ed altrettante ne impegna $H''_r(h'_r, \ldots, h_r^{(n)})$: quindi queste coppie di fasci sono in numero di $\frac{1}{2}(n-1)(n-3)$. Ciò torna a dire che *sopra ognuna delle rette d' esistono, per n dispari, $\frac{1}{2}(n-1)(n-3)$ ennuple di punti h, epperò altrettante coppie di punti H.*

Nel caso di n pari, oltre alle rette che uniscono coppie di punti congiunti ai vertici del triangolo principale, coppie delle quali un punto è sovra d'_r, bisogna escludere le $n-2$ rette u che passano per E_1', E_2', E_3'. Le rimanenti sono in numero di

$$(n-1)(n-2)(n-3)-2(n-2)(n-4)-3(n-2)=$$
$$(n-2)^2(n-4).$$

E poichè ogni ennupla di punti h impegna $2(n-4)$ rette u propriamente dette, così *il numero di tali ennuple nel caso di n pari è $\frac{1}{2}(n-2)^2$ sopra ognuna delle rette d'.*

8. — Così noi abbiamo risolto il problema della enumerazione dei punti $(n+2)$-pli sopra una qualunque retta n-pla della superficie Φ. Infatti al gruppo di punti congiunti nel piano rappresentativo ξ' che costituiscono una ennupla $(h', h'', \ldots, h^{(n)})$ e la coppia congiunta H', H'' corrisponde un punto $(n+2)$-plo di Φ situato sopra quella retta n-pla che ha per imagine la retta della n-pla $(h', h'', \ldots, h^{(n)})$.

(*) Veggasi la N. I, n. 16.

(**) Nella N. I, è osservato che, n dispari gli $n-1$ congiunti di E'_p sopra d'_r e d'_q danno $(n-1)^2$ rette di cui $(n-1)(n-3)$ sono vere rette u, e $2(n-1)$ sono rette v. Nel caso di n pari invece i congiunti di E'_p sopra d'_r sono $n-2$ oltre E'_q ed $n-2$ sono sopra d'_q altre E'_r: da essi si hanno $(n-2)(n-4)$ vere rette u e $2(n-2)$ rette; ma inoltre vi sono $n-2$ rette u che proiettano quegli $n-2$ punti d d'_r da E'_r.

Ognuno dei punti $h^{(r)}$ è imagine del punto $(n+2)$-plo sopra una determinata falda di Φ per quella retta n-pla, ognuno dei punti $H^{(r)}$ è imagine dello stesso punto considerato sopra una delle due falde non appartenenti alla retta n-pla. Dunque: *nel caso di n dispari esistono* $\frac{1}{2}(n-1)(n-3)$ *punti* $(n+2)$*-pli sopra ciascuna delle tre rette n-ple, per ognuno dei quali passano n curve doppie aventi ivi un punto doppio; nel caso di n pari il numero dei punti* $(n+2)$*-pli sopra ciascuna retta n-pla è* $\frac{1}{2}(n-2)^2$ *ed ognuno di essi è ancora doppio per n curve doppie* (*). *In entrambi i casi, delle n curve doppie, che hanno un punto doppio in uno stesso punto* $(n+2)$*-plo, ve n'ha quattro, che sono piane e le rimanenti sono gobbe.*

9. — Abbiamo veduto al numero 6 che, oltre alle n rette u $H_1'(h_1', h_1'', \ldots, h_1^{(n)})(\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3)$ che escono da $H'_1(\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3)$ ve ne ha un'altra $u(-2\lambda_1, \lambda_3, -\lambda_2-\lambda_1, \lambda_2 - -\lambda_3-\lambda_1)$. Ora osserviamo che posti $p_1 = -2\lambda_1, p_2 = \lambda_3-\lambda_2-\lambda_1, p_3 = \lambda_2-\lambda_3-\lambda_1$, si ha $p_1 = p_2+p_3$, quindi la retta ora menzionata è la $u(p_2+p_3, p_2, p_3)$.

Ma s'è osservato al n. 15 della N. I che la retta $u(p_2+p_3, p_2, p_3)$ unisce due punti congiunti di E_1' sopra d'_2 l'uno, e sopra d'_3 l'altro: essa poi incontrerà la retta d'_1 in un punto che individua un'ennupla (h_1) ed una rispettiva coppia (H_1). Facilmente poi si vede che ognuna di queste rette $u(p_2+p_3, p_2, p_3)$ passa sempre per un punto H_1 segando d_1' in un punto non congiunto di quello. Epperò si può dire che *ogni punto* $(n+2)$*-plo della superficie* Φ *sopra una retta n-pla è semplice per un'ulteriore curva doppia, la quale passa con due rami pel punto d'incontro delle altre due rette n-ple e passa pure due volte per un secondo punto* $(n+2)$*-plo sopra la prima retta n-pla.*

Bergamo, Aprile 1888.

(*) Il sig. LAZZERI nel lavoro citato dà nei due casi il numero

$$\frac{(n-1)(n-2)(n-3)}{2}$$

di punti $(n+2)$-pli.

Il S. C. prof. A. Scarenzio dà lettura di una sua Nota riguardante le virtù terapeutiche delle acque termali arsenicali di Acquarossa, situata in Canton Ticino, lungo la antica strada del Gottardo, presso Biasca ed alla altezza di 550 metri dal livello del mare. Tale fonte, le cui acque sgorganti alla temperatura di 25° sono di natura ferruginosa, arsenicale, con manganese, litina ed acido borico, era da tempo conosciuta; ma l'uso empirico che se ne era fatto non ad altro aveva servito che a portarle il discredito; nè erano valsi a riabilitarla i cenni pubblicati intorno ad essa nel 1837 dal Granella, medico condotto del luogo, nè la analisi chimica che nel 1845 ne istituiva il Padre Ferrari, nè il richiamo che nel 1882 ne aveva fatto il Lurati descrivendo le fonti minerali della Svizzera italiana. Se non che nel 1886 i dottori Giacomo e Mosè Bertoni rinnovavano le indagini e la analisi, risultandone la suaccennata composizione che la pose fra le eminentemente medicamentose.

Il prof. Scarenzio accenna alle cure eseguite da lui e dal dott. Soffiantini, assunto a direttore sanitario di queste terme ed enumera in modo particolare i benefici risultati in 87 casi di svariatissime malattie ed in particolare modo nelle cutanee. In genere però, sia adoperandola per bagni, sia somministrandola per bocca, il vantaggio lo si ritrae ovunque occorra riordinare il movimento nutritizio nei diversi tessuti, rimediare alla anemia, e ricostituire il generale dell'organismo.

Per queste ragioni e per trovarsi la fonte di Acquarossa in amenissima e saluberrima situazione, confortata come è da adatto ed elegante stabilimento, verrà sempre più apprezzata quale importantissima fra le stazioni idrologiche e climatiche.

ADUNANZA DEL 7 GIUGNO 1888

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. A. CORRADI

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: SANGALLI, CELORIA, CERIANI, VIGNOLI, CORRADI, STRAMBIO, FERRINI RINALDO, BIFFI, COSSA LUIGI, KÖRNER, STOPPANI, ARDISSONE, MAGGI LEOPOLDO, PRINA, ASCOLI GRAZIADIO, CASORATI, CANTONI GIOVANNI, BARDELLI.

E i Soci corrispondenti: ZUCCHI, PARONA, ZOJA, CANNA, TREVISAN, SCARENZIO, CARNELUTTI, MERCALLI, JUNG.

L'adunanza viene aperta al tocco.

Si legge dal segr. prof. Ferrini e si approva il verbale della precedente seduta.

I Segretari annunciano gli omaggi alle due Classi.

Il sig. Bellini, malato, fa presentare dal prof. Ferrini la II Nota *Sul Frammento* FUGITIVUS *di Claudio Trifonino* (ammessa dalla Sezione competente). — Il prof. M. E. Sangalli legge su *Quistioni d'oncologia:* 1° *Etiologia d'una ciste con peli ed ossa in un polmone;* 2° *Etimologia di verruca e molusco.* — Il M. E. Ceriani legge su *L'antico Testamento in greco secondo i Settanta, pubblicato dal dott. Swete.* — Il S. C. prof. Zucchi legge *Sulla discussione in Senato sull'ultimo progetto di legge sanitaria.*

Finite le letture, il Presidente annuncia che l'Istituto, in occasione dell'VIII centenario della fondazione dell'Università di Bologna, presenterà una pergamena gratulatoria figurata, per mano de' suoi rappre-

sentanti Corradi e Biffi, fregiati per l'occasione della medaglia dell'Istituto. Il testo della pergamena, dettata dal M. E. prof. Vigilio Inama, è il seguente:

Praeses Collegii Longobardici cultorum litterarum et artium Rectori Studiorum Universitatis Bononiensi S. P. D. — Officio meo deesse crediderim si tibi, Rectori clarissimo, festa die, qua non solum ex omnibus Italiae regionibus, sed ex toto fere orbe, doctissimi et sapientissimi viri, qui litteras et artes ubique colunt et docent, laeti conveniunt, ut octo post saecula Studiorum Universitatis Bononiensis natalem annum concelebrent, gratulationes et meas et omnium sodalium meorum non miserim.

Eoque libentius hoc facio quum mecum cogito quam clara sapientiae et virtutis lux ex alma civitate tua manaverit jam inde a saeculis quibus Europae paene pars maxima etiamtum tenebris ignorantiae tenebatur, et quam magna ex ea toti Italiae nostrae gloria devenerit.

Videant exterarum gentium homines docti qui hodie Universitatem tuam magnis prosequuntur honoribus, qua sollicitudine et cura nos omnes, quibus tandem post multa saecula et certamina patriam contigit obtinere liberam, artes foveamus et studia, et quo modo exempla quae ceteris olim praebebamus nunc sedule aemulemur.

Sit semper Bononiensis Studiorum Universitas laude, quam rite meruit, apud omnes gentes, semper digna.

Hoc meo voto, vale.

Scaduti parecchi Concorsi, si procede alla nomina delle rispettive Commissioni giudicatrici; risultano designati a farne parte:

Il M. E. Cossa ed i SS. CC. Gobbi e Fano pel Concorso ordinario dell'Istituto sulle Società Cooperative;

I MM. EE. Ardissone e Körner ed il S. C. Ferrario pel conferimento della medaglia triennale d'Agricoltura;

Il M. E. Pavesi ed i SS. CC. Gabba e Carnelutti pel conferimento della medaglia triennale per l'Industria;

I MM. EE. Stoppani e Taramelli ed il S. C. Mercalli pel Concorso ordinario Cagnola;

Il M. E. Verga ed i SS. CC. Oehl e Zoja pel Concorso Fossati.

Essendo andato deserto il Concorso Cossa, scaduto il 1° giugno corrente, il M. E. Cossa dichiara prorogare di un anno il termine utile alla presentazione delle Memorie per quel Concorso.

L'adunanza è levata alle 2 3/4.

Il Segretario G. STRAMBIO.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

GEOMETRIA. — *Sulle curve normali di genere p dei vari spazi.* Estratto di lettera al prof. E. Bertini del prof. C. SEGRE. (Ammessa col voto della sezione competente.)

Ella ricorderà che nell' estate dell' anno scorso, discorrendo insieme intorno ad una teoria sintetica delle curve degli spazi superiori, osservavamo che per giungere ad essa converrebbe anzitutto stabilire il teorema fondamentale di CLIFFORD per una via più sintetica di quelle già note. Pochi mesi dopo mi riuscì di risolvere quella questione, grazie alla seguente formola (a mio avviso molto generale e feconda, e sulla quale mi permetto perciò richiamare l'attenzione di Lei), che io diedi nella Nota *Sulle varietà algebriche composte di una serie semplicemente infinita di spazi* (Rendiconti della R. Acc. dei Lincei, Ottobre 1887).

Abbiasi in uno spazio qualunque una varietà ad r dimensioni d'ordine N, luogo di una ∞^1 di genere P di spazi S_{r-1}; sia segnata su essa una curva semplice d'ordine n e genere p, la quale ne incontri ogni S_{r-1} generatore in k ($\geqq r$) punti e s'indichi con z ($\geqq 0$) il numero di quegli S_{r-1} in cui r fra i k punti della curva appartengono ad un S_{r-2}. Sarà in generale:

$$\frac{k(k-1)}{r(r-1)} N - kP = \frac{k-1}{r-1} n - p - k + 1 - z : \binom{k-2}{r-2}. \qquad (1)$$

Questa formola comprende come caso particolarissimo la proposizione seguente: data su una curva d'ordine n e genere p un'involuzione razionale di grado r (cioè una serie razionale semplicemente infinita di gruppi di r punti, tale che ogni punto appartenga ad un sol gruppo) tale che gli r punti di un suo gruppo siano in generale indipendenti, la varietà ad r dimensioni che è luogo degli S_{r-1} congiungenti i vari gruppi di punti dell'involuzione sarà d'ordine $n-p-r+1$ (ed anche minore, in casi particolari). Ne segue che, se quella curva appartiene ad uno spazio di più che r dimensioni, sarà: $r<n-p$.

Ciò premesso, osservo che il teorema di CLIFFORD (Phil. Trans., 1878, p. 681) si può enunciare così: una curva di genere p e d'ordine $n>2p-2$ non può appartenere ad uno spazio di più che $n-p$ dimensioni. Per dimostrarlo è chiaro che basta provare che quella curva non può appartenere ad un S_{n-p+1} (chè, ove appartenesse ad uno spazio superiore, basterebbe projettarla su quello); e siccome, in caso contrario, projettandola su un S_p (*) da $n-2p+1$ suoi punti, si otterrebbe (se non era già $n=2p-1$) una curva di genere p e d'ordine $2p-1$, così basta dimostrare che non può una siffatta curva appartenere ad un S_p. Per $p<3$ ciò è evidente. Per $p=3$, supposto che esistesse una curva di 5° ordine e genere 3 appartenente ad S_3, le quadriche passanti per otto suoi punti fissi vi determinerebbero un' involuzione di 2° grado razionale (giacchè nessuna di esse potrebbe contener la curva), il che non può accadere, in causa della proposizione enunciata. Infine, supposto $p>3$, ed ammesso che una curva di genere p e d'ordine $2p-1$ appartenga ad un S_p, projettandola su un piano da $p-2$ suoi punti si avrebbe una curva piana di genere p e d'ordine $p+1$, dotata in conseguenza di $\frac{1}{2}p(p-3)>0$ punti doppi; quindi per $p-2$ punti qualunque della prima curva si potrebbe condurre un S_{p-2} che la incontri in p punti. Ma allora il fascio degli S_{p-1} passanti per quell'S_{p-2} determinerebbe un'involuzione razionale di grado $p-1$ sulla curva d'ordine $2p-1$; il che, per la proposizione ricordata, è assurdo (**).

(*) Da questo ragionamento sarebbero dunque esclusi i casi di $p=o$ e $p=1$; ma si vede subito direttamente in un modo notissimo che una curva irriduttibile d'ordine n non può appartenere ad un S_{n+1} e che, se appartiene ad S_n, essa sarà razionale: il che esaurisce quei casi.

(**) Se avessi voluto dimostrare il teorema con la restrizione $n>2p-1$ (che è quella dell' enunciato di CLIFFORD, ma che è eccessiva), non sarebbe

Il *massimo spazio* a cui possa appartenere una curva di genere p e d'ordine $n > 2p - 2$ è dunque S_{n-p}; e credo facile dimostrare la esistenza effettiva di curve (*normali*) corrispondenti a quel massimo mediante considerazioni sintetiche. Ma quando $n \leqq 2p - 2$ il valore massimo di d, sì che esista una curva di genere p e d'ordine n appartenente ad S_d credo non sia ancor stato determinato che nell'ipotesi che la curva abbia *moduli generali* (v. il mio lavoro sulle curve nei Math.' Annalen, XXX, p. 203). Però si può ottenere, senza mettere alcuna restrizione sulla natura dei moduli, un limite superiore per d (in generale *non* raggiunto) ripetendo per la curva che ora consideriamo in S_d il ragionamento fatto dianzi. Se per $d - 2$ suoi punti si può condurre un S_{d-2} che ne contenga altri due punti, gli S_{d-1} passanti per esso determineranno sulla curva un'involuzione razionale di grado $n - d$; sicchè se $n - d < d$, cioè $n < 2d$, sarebbe $n - d < n - p$, cioè $d > p$. Dunque considerando solo le curve degli spazi S_p, S_{p-1}, $S_{p-2}, \ldots$ si ha che $2d \leqq n$. — Osservi che anche questa proposizione si trova nella memoria di Clifford.

In particolare si deduce che per $n = 2p - 2$ il massimo valore di d è $d = p - 1$. Tali curve di genere p e d'ordine $2p - 2$ appartenenti ad S_{p-1} sono veramente, come dice Clifford, « la rappresentazione geometrica naturale delle funzioni abeliane generali di genere p », e da questo punto di vista furono già usate da vari geometri, come i sigg. Weber, Nöther ed Hurwitz (quest'ultimo nella sua recente Nota « *Ueber diejenigen algebraischen Gebilde, welche eindeutige Transformationen in sich zulassen* », Götting. Nachrichten, 1887). Ma mi pare che molte ricerche si potrebbero ancor fare su esse, specialmente per via geometrica. Ad esempio è ben noto che, se $p > 3$, una curva siffatta sta in $\frac{1}{2}(p - 2)(p - 3)$ quadriche (a $p - 2$ dimensioni) linearmente indipendenti; ma vi sono nel sistema lineare di quadriche passanti per essa certi *coni di specie* $p - 4$, che forse non furono finora osservati e che io otterrei nel modo seguente. Projettando

---

stato necessario l'artifizio usato per ultimo e sarebbe stato sufficiente, projettata la curva di genere p e d'ordine n di S_{n-p+1} da $n - 2p$ suoi punti su un S_{p+1}, considerare sulla curva d'ordine $2p$ che così si otterrebbe l'involuzione razionale di gruppi di p punti determinata dagli S_p passanti per p suoi punti fissi. — Ella osserverà inoltre che, sia nel ragionamento che sopra ho fatto, sia in qualche altra considerazione che poi farò, rimane qualche punto da approfondire.

la curva su un piano da $p-3$ suoi punti si vede che per questi passano $\frac{1}{2}p(p-3)$ spazi S_{p-3} ognuno dei quali contiene altri due punti della curva. Gli S_{p-2} passanti per un tale S_{p-3} determinano dunque sulla curva un'involuzione razionale di grado $p-1$. Quindi, per una proposizione (v. a pag. 219 del mio lavoro già citato dei Math. Ann. XXX) che discende subito da un noto teorema di RIEMANN, ogni gruppo di $p-1$ punti di quell'involuzione starà in un S_{p-3}. E l'ordine N della varietà a $p-2$ dimensioni luogo di questi ∞^1 S_{p-3} sarà tale che, applicando la formola (1) e riducendo, si avrà:

$$N+\frac{z}{p-1}=2;$$

donde si trae: $z=0$ ed $N=2$. Dunque *ciascuno* di quei gruppi di $p-1$ punti è tale che $p-2$ qualunque dei suoi punti sono indipendenti, cioè appartengono all'S_{p-3} cui appartiene il gruppo; ed il luogo di questi ∞^1 S_{p-3} è una quadrica, la quale avrà evidentemente per spazio doppio (se $p>4$) l'S_{p-5} d'intersezione di due di quegli S_{p-3}, e sarà quindi un cono di specie $p-4$ avente quell'S_{p-5} per sostegno. Oltre a quella serie di ∞^1 S_{p-3} seganti la curva in ∞^1 gruppi di $p-1$ punti, quel cono quadrico ne conterrà un'altra serie analoga (di cui farà parte l'S_{p-3} da cui sono partito), sì che, mentre due spazi della stessa serie s'incontrano solo nel sostegno S_{p-5} del cono, due spazi di serie diverse s'incontrano in un S_{p-4}, cioè stanno in un S_{p-2}. Le due serie ∞^1 di gruppi di $p-1$ punti della curva poste su quelle due serie di S_{p-3} sono serie *(speciali) residue* l'una dell'altra. Projettando dal sostegno del cono su un S_3, la curva si projetta in una curva d'ordine $2p-2$ situata su una quadrica ordinaria ed incontrata da tutte le rette di questa in $p-1$ punti.

La curva normale di genere p e d'ordine $2p-2$ dello spazio S_{p-1} può servire assai utilmente per uno studio sintetico degli enti ∞^1 di genere p dotati di trasformazioni univoche in sè stessi; e ciò perchè una trasformazione univoca di quella curva in se stessa è sempre parte di una trasformazione lineare, cioè di un'*omografia* di quello spazio (v. Math. Ann. XXX, p. 209, n. 7) (*). Quest'omografia, come quella trasformazione univoca della curva, sarà necessariamente pe-

(*) Naturalmente vanno esclusi gli enti iperellittici, poichè la detta curva non può esser iperellittica; ma per lo studio sintetico dell'*iperellitticità* Ella sa come possano giovare le curve normali d'ordine $>2p-2$.

riodica; quindi le proprietà delle omografie cicliche di S_{p-1} serviranno ad ottenere proprietà di quella curva normale, e per conseguenza di quegli enti. Veda ad esempio con qual semplicità si otterrebbero proprietà delle involuzioni di 2° grado di qualunque genere.

La curva considerata γ ammetta un'involuzione di 2° grado di genere P: le coppie di punti coniugati in questa involuzione saranno omologhi in un'omografia involutoria di S_{p-1}. Diciamo S_i ed S_{p-i-2} gli *assi* di questa, dove i indica un numero $\geqq 0$ che determineremo. Le ∞^1 rette congiungenti quelle coppie s'appoggeranno su quegli assi e formeranno una rigata di genere P, il cui ordine, determinato mediante la formola (1), risulta $N = 2P + p - 3$. Quindi, se $P = 1$, quella rigata, appartenendo ad S_{p-1} ed essendo ellittica e d'ordine $p - 1$, sarà necessariamente un cono: onde l'omografia involutoria sarà una omologia armonica e si potrà porre $i = 0$. In generale poi, qualunque sia P, quella rigata d'ordine N avrà sugli assi della omografia due curve direttrici i cui ordini devono dare per somma N, giacchè i due assi e quindi anche quelle direttrici non hanno punti comuni. Siccome poi la curva data γ è *normale* per S_{p-1}, così *normale* dovrà pur essere la rigata per questo spazio, e quindi quelle sue direttrici saranno normali risp. per S_i ed S_{p-i-2}; sicchè, supposto che esse siano semplici e per conseguenza del genere P, non potranno essere entrambe *non speciali* e però degli ordini $P + i$, $P + p - i - 2$, chè questi numeri darebbero per somma $N + 1$, ma dovranno invece essere, ad esempio, la prima speciale e d'ordine $P + i - 1$, e l'altra non speciale e d'ordine $P + p - i - 2$. La 1ª curva direttrice essendo speciale, dovrà essere $P + i - 1 \leqq 2P - 2$; ossia:

$$i \leqq P - 1.$$

D'altronde calcolando il numero dei punti d'intersezione di quella curva con γ si trova subito (*) che esso vale $2(i - P + 1)$. Dunque non potrà essere $i < P - 1$, ma sarà precisamente:

$$i = P - 1; \; (^{**})$$

(*) Si sa che in generale il numero dei punti d'incontro di due curve di ordini n, n' segnate su una rigata d'ordine N ed incontranti ogni generatrice risp. in k, k' punti è dato da: $kn' + k'n - kk'N$.

(**) Già nel lavoro che Le citai del sig. Hurwitz si trova, oltre ad un cenno sulla rappresentazione con integrali abeliani di una curva normale speciale di genere p e d'ordine $2p - 2$ dotata di una trasformazione univoca in sè

ed inoltre si vede che quella curva direttrice speciale, od anche l'S_{P-1} cui essa appartiene, non incontra γ in alcun punto. Invece l'altra direttrice della rigata, ossia l'asse cui essa appartiene, incontra γ in $2(p-2P+1)$ punti, come risulta dalla formola della penultima nota (e come anche risulterebbe osservando che quei punti sono i punti doppi dell'involuzione di genere P data su γ e determinandone il numero mediante la formola di corrispondenza del sig. ZEUTHEN). Ne segue:

$$2P \leq p+1;$$

e però l'asse S_{P-1} su cui sta la curva direttrice speciale è superiore (in numero di dimensioni) all'altro asse S_{p-P-1} nel solo caso estremo in cui sia $2P=p+1$, mentre l'ordine $2P-2$ di quella 1ª direttrice non supera mai quello $p-1$ della direttrice non speciale.

Ella vedrà subito come questi risultati si possano enunciare in tal forma analitica che più non vi compaja la curva γ, e come se si continuasse invece ad usar considerazioni geometriche su γ si potrebbero risolvere nuove questioni importanti che subito si affacciano alla mente.

Ella vedrà pure come la curva direttrice speciale appartenente ad S_{P-1} di genere P e d'ordine $2P-2$ viene in certi casi sostituita da una curva razionale normale d'ordine $P-1$ di quello spazio contata doppiamente, e cioè quando l'involuzione di genere P considerata su γ sia iperellittica: così se $P=2$ questo fatto accade sempre e la rigata delle rette congiungenti le coppie di punti di γ coniugati in quell'involuzione ha una retta direttrice doppia.

Infine mi permetto farle notare come ricerche analoghe si potrebbero fare su certe superficie degli spazi superiori che costituiscono la miglior rappresentazione geometrica delle funzioni algebriche di due variabili, cioè sulle superficie le cui sezioni lineari sono rappresentate su una superficie d'ordine n dello spazio ordinario dalle sue intersezioni con le superficie aggiunte d'ordine $n-4$. Di qualche questione su quest'argomento, a cui vado pensando da qualche tempo, spero di poterle scrivere più tardi.

Torino, Aprile 1888.

---

stessa i cui ∞^1 cicli costituiscano una forma di genere P, un'osservazione analitica (pag. 99 e 100), da cui si può dedurre che l'omografia ciclica di S_{p-1} contenente quella trasformazione ha un S_{P-1} fondamentale (di punti uniti).

LEGISLAZIONE SANITARIA. — *La discussione in Senato sull'ultimo progetto di legge sanitaria.* Comunicazione del S. C. dott. C. Zucchi (Sunto dell'Autore).

Nella tornata del 25 scorso aprile davasi principio in Senato alla discussione del progetto di legge sanitaria, elaborato da una eletta Commissione senatoria.

Primo ad aprire la discussione generale sopra il sudetto schema di legge fu il senatore Pacchiotti con un eloquente discorso sull'eccezionale importanza della legge che si sottoponeva ad esame e che era da tanto tempo attesa; manifesta la sua soddisfazione per vedere abbandonata l'erronea denominazione di codice sanitario. Getta uno sguardo retrospettivo sulle antiche origini dell'igiene ed ha parole di encomio per gli attuali suoi meravigliosi progressi, per l'iniziato movimento di riforma, che negli Stati sardi precedette la pubblicazione dello Statuto. Ricorda la grande scoperta di Ienner che farà scomparire il vajuolo, la medicazione antisettica del Lister, la vaccinazione del *virus* rabico di Pasteur, le ricerche di Koch sulla tubercolosi. Circa alle istituzioni accolte nel progetto annuncia un nuovo ordine di funzionari speciali (antico però in Germania ed in Austria e conosciuto nelle provincie di Lombardia e del Veneto), dotati di vaste attribuzioni e corrispondente responsabilità, quella dei medici provinciali. I nostri giovani medici studiarono l'igiene come un complemento d'istruzione, non previdero le nuove istituzioni sanitarie e laureati si dedicano tosto alla professione di medico. Conviene quindi preparare dei giovani eletti ai nuovi uffici. Non ogni università italiana possiede un insegnamento completo d'igiene, e rivolge calorosa preghiera al Ministro della pubblica istruzione per un insegnamento completo di scienze sanitarie.

Un'altra creazione compresa nel progetto è quella degli ingegneri sanitari, di cui l'Inghilterra diede per la prima l'esempio e sarà istituita all'Università di Roma una cattedra d'ingegneria sanitaria, e già funziona, presso la direzione di sanità pubblica, sezione edilizia, un ufficio di 5 ingegneri sanitari. L'oratore traccia con franche linee l'antica istituzione dei medici comunali, invidiata dalle altre nazioni, vanta la missione altamente benefica del medico comunale, la generosa abnegazione fino al sacrificio della vita, l'irradiazione della sua alta

coltura, compensata spesso da lotte e persecuzioni. Questo paria dell'ordine medico è il nuovo personale atto ad applicare la legge sanitaria sul territorio nazionale. Già l'onorevole Ministro dell'Interno ha nominato una Commissione per fondare una Cassa pensione.

Rivolge parole di lode al Ministro dell'Interno per la riforma del Consiglio superiore di sanità e la creazione di una direzione medica di sanità pubblica, esprimendo il desiderio che se ne affermasse la stabilità.

Cedendo il senatore Pacchiotti a desideri espressi da medici, congressi d'igiene nazionali ed internazionali, giornali medici, opuscoli, trattati, petizioni in Italia e presso altre nazioni, promise di portare in Senato l'alta questione dell'istituzione di un Ministero di sanità pubblica, non senza aver espressa l'inopportunità della proposta e l'impossibilità di conseguirne l'intento. Egli pure teme le crisi della politica, la difficoltà di avere un'igienista, cui sia famigliare la scienza dell'amministrazione e del diritto. Accontentiamoci del primo passo, egli dice, dato dall'onorevole Crispi sulla via del progresso.

È certo che l'ultima forma di evoluzione organica dell'amministrazione sanitaria sarà il Ministero di sanità, e si potrà avere di due gradi, nazionale ed internazionale (1).

Fa cenno il senatore Pacchiotti dei progetti di riforma sanitaria esistenti in Francia ed espone con dettaglio le condizioni dell'Ufficio sanitario germanico. Rivolge la parola al relatore della Commissione in difesa dei Consigli di sanità. Troppe cause agivano in senso contrario all'istituzione dei Consigli sanitari, indipendentemente dalla capacità e buon volere individuale. Ricorda infine l'istituzione di altissimo scopo degli uffici sanitari municipali e fa risaltare maggiormente l'organico ed i lavori dell'Ufficio sanitario torinese.

Il senatore Boccardo fa i meritati elogi al Ministro degli Interni perchè ha voluto, nel suo schema di legge sanitaria, che il Governo fosse il tutore della vita, il custode della salute e delle forze della nazione.

Perchè una legge di sanità riesca efficace, toccando ad interessi, diritti, doveri e ad un numero sterminato di abitudini, d'istituzioni, di pubblici servizi, di leggi diverse, la legge cadrebbe, se tutti questi vari elementi non si ponessero in armonia colla legge stessa.

Occorre quindi di armonizzare agli intenti ed all'aspirazione della legge tutta l'attività politica ed economica dello Stato. In questa educazione

---

(1) C. Zucchi, *La riforma sanitaria*. Op. cit., pag. 313.

sanitaria primeggia l'Inghilterra, che seppe piegarsi alle esigenze dello Stato moderno, innestando nell'albero venerando della sua antica legislazione i concetti tutelari della pubblica igiene. I risultati avuti furono tali da non disperare dei progressi della moderna civiltà. Quando si crearono i *Local Government Boards*, la mortalità per 1000 abitanti era di 23.2, oggi è discesa a 19.6 per 1000. A questo punto l'illustre prof. Boccardo richiamò l'attenzione del signor Ministro dell'Interno perchè ne verrà fuori da queste cifre e poche altre un grande insegnamento. In Baviera la mortalità per 1000 nel 1865 era di 30.7. oggi è di 28.5; in Francia nella prima epoca era di 23.6, oggi è di 22.2; nel Belgio era di 24.5, ora è di 20.8; in Italia era di 29.8, oggi è discesa a 27.4.

Ora supponiamo che questa mortalità in Italia, per la quale non poco si è fatto, discenda in pochi anni alla mortalità dell'Inghilterra del 19.6 per l'opera benefica dell'onorevole Ministro dell'Interno, coadiuvato dalle istituzioni, è chiaro che molte centinaia di migliaia di vite sarebbero così ogni anno risparmiate, e secondo le modeste previsioni del senatore Boccardo si verrebbero a risparmiare 100,000 vite all'anno. Posto che ogni decesso corrisponda a dieci casi di malattia, equivalenti a 30 giorni tolti al lavoro, il risparmio di 100,000 vite all'anno rappresenterebbe trenta milioni di giornate di lavoro in aumento alla potenza economica dell'Italia. Se si aggiunge a compimento del calcolo che quelle 100,000 vite risparmiate rappresentano a loro volta, in ragione di 300 giorni di lavoro all'anno, altri trenta milioni di giorni di lavoro, si arriva all'ammirabile risultato, che la diminuzione della mortalità da 27.4 a 19.6 per 1000 darebbe all'Italia, ossia alla sua civiltà e grandezza il valore di 60 milioni di giornate di lavoro. Valutando solo in media a due lire l'una le giornate di lavoro, sono 120 milioni di lire che rappresenteranno queste 100,000 vite salvate.

« Basterebbe un decennio di questa enorme accumulazione di forze vive, disse il senatore Boccardo, per trasformare la nostra economia nazionale e per mandarci innanzi un gran tratto sulla via di tutti i civili progressi. »

Alla dimanda poi che fa a sè stesso l'egregio oratore: Quali altri istituti debbono da noi essere invocati e mantenuti perchè la legge provvida negli intenti, diventi efficace nella sua applicazione? Risponde: *che non il solo Ministero dell'Interno, ma i nove attuali Ministeri e tutti quelli altri, i quali fossero un giorno creati, debbono cooperare col Ministro proponente all'attuazione di questa legge.* Sono

queste parole di un gran valore e sul cui significato ebbi a meditare lungamente, leggendo tre anni fa il *Das Gesundheitswesen* (il sanitarismo) del dott. Lorenzo Stein, per venire ad una pratica soluzione, senza averla ancora formulata. Anche lo Stein, come il professore Boccardo, ritiene che la sanità pubblica non sia una determinata amministrazione, una data funzione dello Stato, ma sia l'essenza, lo scopo dell'attività di tutto il Governo.

In Italia, osserva il senatore Boccardo, le questioni d'igiene sono sostanzialmente questioni di pubblica economia e cita ad esempio la malaria, la pellagra, per mettere in evidenza il nesso dei problemi sanitari con quelli della pubblica economia. L'Europa trovò la sua difesa contro devastatrici pestilenze nei paesi d'origine di quei flagelli e quanto vi possa contribuire l'azione della diplomazia per impegnare le nazioni negli intenti di una comune preservazione. Il prof. Boccardo crede che il Ministro della pubblica istruzione potrà ajutare molto l'onorevole Crispi, non solo pensando alle cattedre universitarie, ma meglio provvedendo alle scuole inferiori e popolari, e cita all'uopo l'esempio che ci viene dato dagli Olandesi.

Rimprovera poi all'Italia il posto che occupa nella scala della mortalità dei bambini, dei quali 212 per 1000 muoiono nel primo anno di vita, che egli attribuisce alle infelici condizioni igieniche delle abitazioni insalubri, al difetto di cure ed anche per colpevoli trascuranze di alcune madri.

Il senatore Moleschott ravvisa nella proposta legge i pregi seguenti; larga introduzione nell'autorità governativa dell'elemento della perizia ed assicurazione ai periti di una iniziativa indipendente e di una ferma e non inceppata esecuzione.

Rispetto ai Consigli dà la preferenza al progetto di legge ministeriale, perchè non vi sono ammessi i capi degli uffici sanitari centrale e provinciali, mentre egli vorrebbe tenere separate le autorità consultive dal potere esecutivo. Però la desiderata separazione nel progetto ministeriale esiste soltanto presso il Consiglio superiore e del resto presso i Consigli sanitari d'Austria e di Germania, pure di carattere consultivo, non solo fanno parte i rispettivi referenti sanitari, ma li presiedono. In altri miei scritti ho indicato sommariamente i non pochi vantaggi che sommariamente si ritraggono dall'ommissione dei funzionari governativi nei Consigli sanitari.

Il senatore Cannizzaro osserva essere il carattere della legge quello delle leggi in vigore, insieme raccolte, completate dall'istituzione dell'ufficio medico centrale, ed in gran parte già state due volte votate

in Senato, coll'avere accettato i progetti presentati dai Ministri Lanza e Nicotera. Di nuovo il Governo non vi aggiunse che l'istituzione del medico provinciale.

L'onorevole Ministro Crispi esprime il forte desiderio che questa legge dopo ventidue anni da che ne furono iniziati gli studi possa una buona volta divenire una legge definitiva, *che si occupi di tutte le materie nelle quali tacciono le leggi attuali*. Ricorda la materia delle farmacie, il risanamento delle città, il dotare di acqua potabile i Comuni che ne difettano, investire i pubblici funzionari della necessaria autorità. Conviene poi cogli oratori che lo precedettero che questa legge non è l'ultima espressione desiderata in fatto di tutela sanitaria.

Dal canto proprio egli ha stabilito un ufficio sanitario nel Ministero e per dotare la nuova istituzione del personale adatto, che interamente mancava in Italia, sia per gli ingegneri, sia per gli igienisti, venne aggiunto all'Università di Roma un istituto apposito con relativo laboratorio e speciali lezioni.

Completando, se è possibile, le idee esposte dal senatore Boccardo, dice in quanto alla mortalità delle persone, questa in gran parte deriva dal modo con cui vivono le varie classi sociali. L'Italia è un paese essenzialmente agricolo; le famiglie degli agricoltori formano insieme il 53 per cento della popolazione totale. Ora la classe agricola è maggiormente esposta delle altre alle malattie ed alla morte immatura e ciò specialmente per endemie molto diffuse, come sono la febbre malarica e la pellagra.

Così per ogni cento operai, adulti se ne ammalano 27 ogni anno, per cento contadini se ne ammalano 39, secondo le nostre statistiche.

Circa alla eccessiva mortalità dei bambini nel primo anno di vita, di cui parlò il senatore Boccardo, dice che a nostro conforto oltre la Spagna e la Baviera, le quali hanno una mortalità infantile superiore alla nostra, sono da aggiungersi la Sassonia, il Würtemberg ed altri Stati tedeschi, e così pure l'Austria e la Russia. Nel nostro paese, dove la mortalità è certamente grande, quelli che muoiono in maggior numero sono gli illegittimi.

« Quindi è che questa legge (sono parole dell'onorevole Ministro) ha i suoi grandi vantaggi, i suoi grandi scopi; ma non basta; bisogna che noi la circondiamo di tutte le altre istituzioni e di tutte le altre leggi che conducano a quel risanamento materiale e morale, che potrà salvare il maggior numero d'uomini, i quali, come giustamente diceva l'onorevole senatore Boccardo, sono un valore grandissimo nella

economia nazionale. » « Quindi è che, come lui io penso, che la questione sanitaria è anche questione economica, ed aggiungo di ricchezza nazionale. »

Chiusa la discussione generale, si passa alla discussione particolare degli articoli.

All'art. 1 giustamente osserva il senatore Majorana Calatabiano che questo articolo non corrisponde al concetto che la sanità appartiene a tutti i rami della pubblica amministrazione e di richiedere l'azione convergente di tutte le classi sociali, come fu largamente sviluppato dal senatore Boccardo.

L'art. 2 che annuncia l'istituzione degli uffici sanitari, meno il centrale, e dei Consigli sanitari, fu lungamente discusso, perchè implicava una contraddizione coll'art. 10, circa al modo di nominare il medico provinciale e le difficoltà furono superate colla soppressione delle parole *delegato dal ministro.*

Due senatori chiesero la parola sull'art. 3, uno per mantenere l'assistenza farmaceutica stata ommessa, l'altro perchè vi sia un servizio veterinario in ogni comune e non soltanto dove se ne sia riconosciuto il bisogno.

In Senato passò senza osservazione la differenza che passa fra l'articolo 3 del progetto ministeriale e l'art. 3 della Commissione senatoria, circa alla cifra della popolazione, oltre la quale i Comuni sono obbligati ad avere un ufficio sanitario municipale e che, nel progetto ministeriale è fissata a 10,000 abitanti ed in quello della Commissione a 20,000 abitanti.

Discutendosi l'art. 4, che riguarda la formazione del Consiglio superiore di sanità, il senatore Moleschott chiese la parola per esprimere il desiderio che sia assicurata l'esistenza dell'ufficio sanitario centrale. Desidera pure che venga separato l'insegnamento dell'igiene da quello della medicina legale, essendo tuttora riunito in alcune università.

Dice di non sentirsi sconfortato, se non fu definita nella legge l'organizzazione dell'ufficio sanitario centrale, avendo fiducia nel vigore dell'attuale Ministro che saprà così solidamente fondare questa sua creazione, da non far nascere il pensiero in un successore di distruggere una istituzione tanto utile e con tanta intelligenza creata, ed ha pure parole di meritato encomio per il titolare della direzione di sanità pubblica. Vuole che vi sia preponderanza dell'elemento medico nel Consiglio sanitario superiore. Concede al direttore della sanità pubblica il diritto di assistere alle sedute del detto Consiglio, ma senza vincolo di voto.

Il senatore Ferraris vorrebbe richiamare l'attenzione del Senato sul numero soverchio dei membri del Consiglio sanitario superiore, sulla diversità di competenze e teme che si avrà un corpo eterogeneo, che servirà male, perchè pare se ne voglia fare un corpo amministrativo (art. 5) e trasportare il perno dell'amministrazione sanitaria nel Consiglio superiore di sanità (art. 7).

Il senatore Cannizzaro, relatore della Commissione, ha egregiamente dissipato le dubbiezze del senatore Ferraris. Al prof. Moleschott fece osservare che il Consiglio sanitario non è da paragonarsi ad una Corte giudiziaria ed il Consiglio non ha per mandato di controllare l'operato del Ministro.

Il senatore Pacchiotti riconosce una separazione fra il nostro Consiglio superiore di sanità, dipendente dal Ministro, e la direzione di sanità pubblica. Io penso però che questa sarà una dipendenza disciplinare, non amministrativa, altrimenti una parte più o meno importante degli oggetti sanitari verrebbe sottratta alla competenza responsabile della direzione di sanità pubblica.

Il Ministro dell'Interno non dà alcuna importanza al fatto che il direttore di sanità abbia o non abbia il voto nel Consiglio superiore, gli preme invece che non manchi alle sedute del Consiglio. È lieto di avere, pel primo stabilito in Italia, l'ufficio degli ingegneri sanitari e sarebbe il terzo paese che ha un simile ufficio. Inoltre annuncia che nelle università di Genova e di Roma venne aperto un corso d'igiene esperimentale per gli studenti medici, un insegnamento per gli ingegneri sanitari e dei laboratori d'indagini sanitarie.

Sono approvati gli articoli 4, 5, 6 e 7, che si riferiscono al Consiglio superiore di sanità. L'art. 4 senza variazioni, l'art. 5 con lieve cambiamento, l'art. 6 senza modificazioni, l'art. 7 colla soppressione della parola *tutti*.

Rispetto all'art. 8 sulla composizione del Consiglio provinciale di sanità, il senatore Secondi nota la soverchia minoranza dell'elemento medico, di 3 sopra 11 membri. Il senatore Moleschott si oppone per l'ammissione del medico provinciale nel Consiglio sanitario provinciale, per gli stessi motivi pei quali si è opposto alla presenza del capo dell'ufficio centrale nel Consiglio superiore di sanità e per essere la sua relazione annuale sottoposta al Consiglio sanitario provinciale. Il senatore Cambray-Digny non trova nell'ultimo espresso motivo alcun ostacolo che gli impedisca di formar parte del Consiglio sanitario provinciale. Gli sembra che possa bastare il numero di tre medici e di aggiungere un quarto medico nelle provincie di 800,000 abitanti ad un

milione. Il senatore Gravina fa osservare che in tal modo la provincia di Roma verrebbe ad avere soltanto due medici. Il Ministro dell'Interno ne assegnerebbe quattro anche alla capitale del Regno. Il senatore Cavallini propone di potere istituire dei Consigli circondariali per decreto reale. La Commisssione del Senato, cui venne rimandato l'art. 8 per esame, ha ammesso 4 medici e 3 ingegneri nella provincia di Roma ed in quelle che abbiano almeno un milione di abitanti, tre medici e due ingegneri in quelle provincie che abbiano almeno 500,000 abitanti. Con tale aggiunta l'art. 8 venne approvato.

Intorno all'art. 9 che fissa le attribuzioni del Consiglio sanitario provinciale, il senatore Griffini vorrebbe richiamare in vita l'art. 32 sulla risicoltura, al quale venne sostituito dalla Commissione il comma lett. *b* del citato articolo, che dà facoltà ai Consigli provinciali di sanità di dar pareri sui regolamenti speciali per la coltivazione del riso indicati nella legge 12 giugno 1866. Gli inconvenienti che adduce in appoggio della sua dimanda o non hanno fondamento o sono facilmente evitabili.

L'art. 9 è approvato senza cambiamento.

L'art. 10 riguarda l'istituzione del medico provinciale. Nel primo capoverso del detto articolo il senatore Pacchiotti preferisce il primo capoverso dell'art. 10 del progetto di legge ministeriale perchè è più liberale, più largo, più generoso. Nel secondo comma lo stesso professor Pacchiotti dimanda che necessità c'è che nella legge si stabilisca potere il medico provinciale accumulare un altro impiego dipendente dall'esercizio della medicina o dall'insegnamento? Egli venne al pari di me alla conclusione di sopprimere questo comma (1).

Il Presidente del Consiglio accettò la raccomandazione del senatore Moleschott che salvo il caso in cui il medico provinciale per l'ufficio che copre e per insigni precedenti sia riconosciuto uomo competente nella materia, i sanitari provinciali dovessero subire un esame speciale, il quale dimostri la loro qualità d'igienisti ed intende che nel regolamento sia detto, salvo in casi eccezionali, il medico provinciale debba essere scelto per titoli e per esame.

Nelle dichiarazioni fatte dal senatore Cambray-Digny sulla graduazione degli stipendi dei medici provinciali si viene ad avere una spiegazione del come siasi riconosciuta l'opportunità del secondo comma dell'articolo in discussione.

---

(1) *Rendiconti* del R. Istituto Lombardo, Serie II, Vol. XXI, fasc. VIII, pag. 409.

In causa di una imperfetta cognizione degli oneri che spettano al capo dell'ufficio sanitario di una provincia, al grado in cui sono giunte in questi ultimi tempi le scienze sanitarie, la Commissione senatoria potè ritenere possibile che nelle nostre minori provincie si avesse a sciegliere un professore di università, oppure un medico di ospitale, per esercitare le funzioni di medico provinciale, con uno stipendio molto minore.

La Commissione è andata ancora più in là. Dove non si è creduto di passare immediatamente alla nomina del medico provinciale, in provincie ristrette o più salubri si possano affidarne le funzioni più o meno temporaneamente ad uno dei medici che fanno parte del Consiglio provinciale (1).

Si vede che per la mancanza in Italia, da un trentennio, di una regolare e competente amministrazione sanitaria, malgrado i rapidi e meravigliosi progressi dell'igiene pubblica, non ha potuto fornire ad uomini versati nelle scienze politiche od amministrative un'idea adequata di ciò che possa essere l'amministrazione sanitaria, anche in un campo ristretto e si possa credere che vi siano provincie che non abbisognino di avere un medico pubblico stabile o di averne uno così poco occupato da non potergli accordare uno stipendio decoroso se non coll'aggiunta di qualche altro incarico.

L'art. 10 venne approvato solo con un'aggiunta che fu del seguente tenore: *Ove per l'estensione della provincia, ne sarà riconosciuto il bisogno, il ministro potrà designare in alcuni capi-circondari, medici per coadiuvare il medico provinciale.*

L'art. 11 designa le funzioni del medico provinciale.

Il senatore Secondi esprime l'avviso che l'ispezione delle farmacie sarebbe tanto più efficace, se ad esso assistesse il medico, ufficiale sanitario. Io manterrei l'obbligo all'ufficiale sanitario comunale di assistere alla visita della farmacia ed alle altre ispezioni sanitarie, esprimendolo in modo diverso, cioè sostituendo alle parole « tanto più efficace » la parola « regolare », poichè se fu detto, e non a torto, nei codici sanitari Bertani e Depretis, che il medico comunale è l'autorità sanitaria del Comune, necessariamente quando sia richiesto deve assistere alle ispezioni che vengono fatte dal medico della Provincia.

L'art. 11 venne approvato come fu proposto dalla Commissione.

---

(1) *Atti Parlamentari — Senato del Regno*. Tornata del 28 aprile 1888, pag. 1388, 2ª colonna.

L'art. 12 istituisce gli ufficiali sanitari comunali. Sul medesimo ebbe la parola il senatore Secondi il quale, quando vengano fatte alcune distinzioni, con motivi molto apprezzabili, propone che ufficiale sanitario sia il medico comunale nella sua circoscrizione. Vengono fatte altre osservazioni da altri signori senatori e l'articolo dopo essere stato rimandato alla Commissione venne approvato col seguente emendamento:

Nei Comuni che abbiano uno speciale ufficio d'igiene, il capo di detto ufficio sarà, previa approvazione del prefetto, ufficiale sanitario comunale.

Sopra questo emendamento osservo che l'espressione di *ufficio d'igiene,* oltre alla sua inesattezza, rispetto alla parola *igiene,* contrasta vivamente colla denominazione data all'ufficio sanitario ministeriale, che è la seguente: *La Direzione della sanità pubblica.*

L'art. 13 sui doveri dell'ufficiale sanitario comunale è approvato senza discussione.

L'art. 14 sull'assistenza medica, chirurgica ed ostetrica nei Comuni fu ritornato alla Commissione ed approvato poi colla seguente aggiunta:

Però dove esistono Opere pie ed altre fondazioni che provvedono in tutto od in parte alla assistenza gratuita dei poveri, i municipi ne saranno esonerati o saranno soltanto obbligati a completarla.

L'art. 15 che istituisce le circoscrizioni consorziali fu approvato senza discussione.

Nell'art. 16 fu portato da tre anni, come era nel progetto ministeriale, a sei anni il tempo di prova fissato pei medici comunali onde conseguire la stabilità. Il senatore Secondi afferma che questo articolo non raggiunge lo scopo di proteggere i medici da abusi di potere dei Comuni e per molti medici aggrava le condizioni attuali. Ad evitare poi la nomina di medici comunali incapaci ed inetti alle mansioni di ufficiale sanitario lo stesso senatore Secondi propone di obbligare i Comuni a presentare all'autorità sanitaria la lista dei concorrenti affichè sia approvata, accordando ad essa autorità la facoltà di radiare dalla lista i concorrenti giudicati inetti alle funzioni di ufficiale pubblico di sanità. Il senatore Pacchiotti dimostra con argomenti assai convincenti quanto debba riuscire grave la misura adottata di sei anni di prova, perchè possano i medici comunali ottenere la tanto desiderata stabilità.

Anche il senatore Moleschott dopo avere tracciato la fisiologia morale del giovane medico, dimostra che in tre anni egli ha formato il suo carattere e può dare piena e completa prova di sè stesso.

L'art. 16 fu approvato con soltanto tre anni di prova, come nel progetto ministeriale.

Seguono nei processi verbali altre poche osservazioni di minor conto, riferibili alla parte organica del discusso progetto di legge sanitaria.

L'Autore pone termine al lavoro con un'ultima osservazione sull'uso delle parole *Igiene* e *Sanità*, secondo il significato che loro si accorda attualmente dagli scrittori, esprimendo altresì la speranza di vedere anche in questa importantissima legge adottata la proposta dicitura.

ANATOMIA PATOLOGICA. — *Questioni d'oncologia:* I. *Etiologia d'una ciste con peli ed ossa in un polmone;* II. *Etimologia di verruca e mollusco,* del M. E. Prof. GIACOMO SANGALLI.

Il prof. SANGALLI diede principio alla sua lettura dichiarando, che per l'assai svariata onomatologia dei tumori, nel senso chirurgico della parola; per la incerta etimologia di parecchie denominazioni dei medesimi; per la oscura etiologia di molte fra cosiffatte alterazioni, il medico debba trovarsi non poche volte in imbarazzo davanti all'ammalato.

Per significare l'oscurità dell'etiologia espose brevemente una storia di assai voluminosa ciste molteplice del lobo medio del polmone destro, contenente peli dentro liquido colloideo ed ateromatoso. Sull'interna superficie della parete della ciste contenevansi bulbi dei peli e glandole sebacee; in qualche parte la struttura della medesima era di natura ossea. Ora, davanti ad un fatto così singolare, il medico investigatore delle ragioni delle alterazioni del corpo umano, cosa può egli mai pensare di plausibile sull'origine del male? Il prof. Sangalli su questo punto varie opinioni mise avanti, senza però azzardarsi d'accertarne una che paresse più attendibile delle altre.

Per provare la svariata onomatologia e l'incerta etimologia di tanti tumori, fece l'analisi della denominazione antichissima della *verruca*, e della moderna del *mollusco*. Per la dimostrazione del suo assunto ricorse alle fonti originarie di questi due termini. Dalla disamina risultò, che quei nomi non esprimono alcun concetto della natura delle alterazioni che con essi voglionsi dinotare.

NB. In un prossimo fascicolo verrà pubblicata questa Memoria.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE STORICHE E MORALI.

CRITICA BIBLICA. — *The Old Testament in Greek according to the Septuagint edited for the Syndics of the University Press by Henry Barclay Swete D. D. Vol. I. Genesis — IV Kings. Cambridge, 1887.* Nota del M. E. ab. A. Ceriani.

Gli onorevoli Sindaci della Stamperia dell'Università di Cambrid
hanno assunto un'edizione della versione greca dell'A. T. dei LX
che corrisponda alle esigenze dell'arte critica. Il piano adottato, e
è esposto a p. XI della Prefazione del I volume, del quale ho
intiero il titolo, inchiude due edizioni dei LXX con un testo co
Il testo del manoscritto Vaticano 1209 è stato scelto come
che nel complesso presenta la versione dei LXX nella sua
lativamente più antica: le lacune del Vaticano sono suppli
noscritto Alessandrino, e nei pochi versi, dove ambedue m
manoscritto unciale più prossimo per età od importanza
differiranno solo nell'estensione dell'apparato critico. La
i Prolegomeni e le varianti di tutti i manoscritti gr
manoscritti scelti corsivi, delle più importanti vers
LXX e delle citazioni fatte da Filone e dai più anti
scrittori ecclesiastici: la minore dà solo le varianti
codici unciali già pubblicati coi tipi o a fac-simile
sene fidare per l'esattezza.

Questo piano è semplice e ben definito, e mi pare corrisponda bene a quanto la critica può pretendere nello stato attuale degli studi sui LXX. L'edizione manuale dà infatti un testo positivo, quale è conservato nel manoscritto più antico relativamente del testo originale, non costituito con criteri individuali da vari manoscritti, e con esso ci dà le varianti di alcuni altri dei manoscritti più antichi, e che si possono adoperare con fiducia per la condizione delle edizioni di essi. L'edizione maggiore raccoglierà quanto può dare completo o quasi il materiale per la critica dei LXX, che è imperfettissimo in Holmes-Parsons per la parte fatta, e dopo di essi si è anche arricchito di importantissimi documenti.

Quanto al ritenere lo stesso testo per ambedue le edizioni, lo credo ben fatto, perchè così si evita la confusione, che nell'apparato critico della maggiore succederebbe necessariamente, se si appendessero le collazioni fatte su un testo ad un altro diversamente costituito. Va bene, anzi io credo necessario, che prima si raccolga tutto il materiale e con tale esattezza, che sicuramente lo si possa adoperare, perchè su fondamento solido si possa poi fabbricare con sicurezza il testo critico. E mi pare la cosa debba riescire meglio, quando altri lavori senza preoccupazioni di critica alla esatta edizione e collezione dei testimoni, altri poi col materiale preparato e vagliato proceda alla restaurazione critica del testo, lavoro che esigerà che un uomo superiore e con cognizioni ben estese e distinte in parte da quelle dei raccoglitori del materiale, vi dedichi molti anni. Perchè quest' uomo dovrà conoscere profondamente l'ebraico e l'arameo per divinare se la interpretazione divergente dal testo origini da confusione di significato tra l'ebraico, già lingua morta al tempo dei LXX, e l'arameo vivo e più o meno frammisto al linguaggio allora usato dagli Ebrei; e a questa cognizione dovrà aggiungere quella della paleografia Semitica per iscorgere la ragione di tante divergenze tra il testo Masoretico, e la versione dei LXX fatta su testi ben più antichi, di altra scrittura e senza vocali. Dovrà studiare anche le varie antiche interpretazioni ebraiche, specialmente tradizionali, per giudicare se non un testo diverso, ma una spiegazione di esso è rappresentata nei LXX. Nè basta: dovrà essere conoscentissimo delle particolarità del greco dei LXX, non classico, ma lingua viva, quale colla dominazione dei Macedoni aveva invaso l'Oriente e in ispecie l'Egitto, e si era anche modificato nei diversi paesi, e nei LXX prese più o meno, secondo i diversi traduttori; un colorito semitico; e dovrà studiare la paleografia dei codici per divinare gli errori di trascrizione e assegnarli all'età giusta

e più alla loro patria per potere meglio giudicare del valore testimoniale di essi. Ma a questo penseranno i futuri; chè per me non spero di vederlo quest'uomo.

Il testo scelto per tipo è quello del codice Vaticano, come quello che presenta la versione dei LXX nella sua forma relativamente più antica. Credo che in questo si accordi il giudizio quasi generale dei dotti. Non certo che il codice Vaticano sia senza difetti, nessun manoscritto ne va esente, e il Vaticano poi ha per difetto caratteristico la omissione di parole e anche di una o più linee; ma pur nel complesso confrontato cogli altri documenti ci si presenta come quello che ci riporta al testo più antico e meno mutato dall'originale per correzioni od interpolazioni dalle altre versioni o recensioni greche. Anche l'opinione espressa dal dott. Cornill, nell'opera *Das Buch des Propheten Ezechiel* p. 81, al quale rimanda anche il dott. Swete p. XXIII, n., che il Vaticano sia un estratto dalle Esaple di Origene, che mirava a ristabilire la forma originaria dei LXX coll'omissione di quanto era notato con asterischi, riesce a questo, che il Vaticano ci darebbe un testo precedente alla recensione di Origene, e il più antico fra i testi dei manoscritti greci. Ma questa opinione del dott. Cornill mi pare destituita di fondamento. Primieramente il testo Vaticano confrontato coi manoscritti greci, veramente Origeniani, e colla versione Siro-Esaplare ha un testo, che senza discostarsi molto da quello dei LXX posto da Origene a base della sua recensione, ha però tali varietà, che non può essere copia del testo Esaplare. E questo credo si debba dire anche del testo di Ezechiele, quando si pigli il testo Vaticano e lo si confronti accuratamente ed integralmente e col Siro e coll'Holmesiano 88, nella edizione pubblicata il 1840 a Roma. Quanto al codice Marchaliano, usato dal dott. Cornill dalle Esaple e da Holmes, la sua edizione in fototipia, che spero sarà presto intrapresa, mostrerà quello che io ho già riscontrato esaminandolo in qualche parte, che Holmes non può servire. E già il confronto delle poche parti pubblicate da Tischendorf, nei suoi *Monumenta sacra* t. IV e IX, di cui pure si servì in parte il dott. Cornill, mostra qual fede può meritare la collezione del Marchaliano in Holmes. La induzione fatta dal dott. Cornill dall'accordo del Vaticano col Marchaliano, Chisiano e Siro-Esaplare per me non posso accettarla, perchè ha tenuto solo conto distinto dei passi in cui vi è accordo tra di essi, e questo certo non poteva mancare di essere molto frequente, avendo Origene preso per base, come era naturale, un testo antico precedente a recensioni, quale implicitamente si ammette essere il testo del Vaticano. Ma bi-

sogna pur tener conto dei passi in cui discordano il Vaticano da una parte e gli altri tre dall'altra, e di questi tre il Marchaliano dal Chisiano e dal Siro-Esaplare; questa discordia vicendevole mi pare affatto troppa, perchè possano riferire un unico testo.

Poi, e questo è semplice fatto, il codice Vaticano oltre all'avere come tutti i manoscritti, il Daniele di Teodozione, meno il Siro-Esaplare, che ha solo quello dei LXX e il Chisiano, che li ha tutti e due, in Giobbe ha sì il testo dei LXX, ma supplito nelle sue frequenti omissioni di uno o più stichi dalla versione di Teodozione, come del resto è in tutti i manoscritti greci ehe si conoscono. Ora questi supplementi con altri, veramente Esaplari, che mancano al Vaticano e ai manoscritti non Esaplari, sono tutti coll'asterisco in vari manoscritti che dipendono dalle Esaple e nella versione Siro-Esaplare. Ma se il Vaticano fu preso dalle Esaple omesso quanto era sotto gli asterischi, dovevano in esso scomparire anche tutti questi supplementi. Dunque, si dirà, almeno in parte è Esaplare anche il Vaticano. Che per qualche libro possa esserlo anche il Vaticano, per sè non mi sorprenderebbe. Tutti i manoscritti antichissimi, Vaticano, Sinaitico, Alessandrino, e il rescritto di S. Efrem Siro, portano traccie evidenti di essere stati copiati, se non direttamente, almeno a poca distanza, non da Bibbie complete, ma da manoscritti, che avevano singoli libri, o raccolte parziali di libri, e quindi nell'indole del testo che danno ci è talora differenza per le varie loro parti. Tanto più che questi manoscritti per le condizioni nelle quali si presentano non furono, a quanto pare a me, copiati per uso pubblico, ma per studio privato, e quindi non controllati dal testo pubblico. Ma non pare, per stare ora al solo Vaticano, che pel Giobbe si abbia a dire, che ha il testo Esaplare di Origene. Ho esaminato questi supplementi del Vaticano colla versione Siro-Esaplare, colle Esaple di Field, e coll'apparato di Holmes-Parsons nell'occasione che il reverendissimo Padre Ciasca mi dava la notizia, sono due anni, che il Giobbe della versione antichissima Copto-Saidica, che sta pubblicando, non aveva questi supplementi. Il risultato del confronto fu, che questi passi suppliti nel Vaticano e negli altri manoscritti tutti non Esaplari e posti sotto asterisco nel Siro-Esaplare, e nella edizione più completa delle Esaple Greche fatta dal dott. Field, mi parvero tutti presi da Teodozione, la cui sigla è proposta quasi sempre nel Siro-Esaplare e nelle Esaple Greche, che si suppliscono spesso per la sigla nei passi in cui manca all'uno o alle altre. Ma oltre a questi supplementi il Siro-Esaplare e i codici Greci veramente Esaplari hanno altri passi sotto asterisco, che mancano al Vaticano e agli altri.

Questo mi indurrebbe a pensare, che a quel modo che al Daniele dei LXX, tradotto troppo imperfettamente, fu tra il II e III secolo sostituito anche nell'uso ecclesiastico la traduzione di Teodozione, sul che veggasi Salmon G. *A historical Introduction to the study of the Books of the N. T.* p. 654 segg., così in Giobbe si siano supplite le frequenti lacune dei LXX dallo stesso Teodozione, cosa non difficile, poichè la sua più che traduzione semplice ed intera pare sia stata quasi una revisione dei LXX coll'Ebraico. Sostituzione completa del Giobbe di Teodozione a quello dei LXX, come in Daniele, certo non fu, perchè nel Siro-Esaplare e nelle Esaple occorrono vari frammenti di Teodozione diversi dal testo dei LXX, quale è nei manoscritti Esaplari e non Esaplari.

E basti pel piano di questa doppia edizione dei LXX; or dirò del primo volume dell'edizione manuale che contiene una Prefazione e il testo dalla Genesi al IV dei Re inclusive.

La Prefazione dà una notizia delle quattro edizioni principi, a così dire dei LXX, la Complutense, l'Aldina, la Sistina e la Grabiana, poi delle due più notevoli che riproducono con apparato critico più o meno esteso la Sistina, quella cioè di Holmes-Parsons, e di Tischendorf, infine di quella che dai manoscritti riproduce il testo della recensione di Luciano, fatta dal dott. Paolo De Lagarde per la prima metà, rappresentata già imperfettamente dalla Complutense. La notizia è breve, ma succosa.

In seguito il dott. Swete dice della necessità dopo queste edizioni di avere un testo, che possa servire di tipo per le collezioni, accompagnato da note testuali, per le quali lo studioso possa a vista confrontare col suo testo quanto può aversi dai documenti più antichi già a pubblica disposizione; narra della prima proposta dell'opera fatta dal dott. Scrivener, e dell'incarico affidato a sè dai Sindaci della Stamperia dell'Università di Cambridge, dopo che il dott. Scrivener per le sue circostanze dovette abbandonare l'esecuzione del suo progetto; indica il Comitato nominato dai Sindaci a cooperare con lui, composto di persone ben competenti; e infine dà la notizia del piano già sopra descritto.

Dopo parla delle norme seguite nell'edizione manuale per l'ortografia, per l'accentuazione e per le divisioni del testo, e del metodo tenuto nelle note testuali. Tutto mi pare riveli un sano criterio; la maniera poi di indicare le note testuali, e quali manoscritti siano adoperati per ciascuna di esse, è ottimo: se tenuto conto che si tratta dell'edizione manuale, c'è da notare alcun che, è che peccano le note

testuali piuttosto per eccesso, che per difetto; ma è un difetto che non nuoce certo, e gli errori di scrittura dei manoscritti notati appunto con qualche eccesso servono anch' essi alla critica.

Infine c' è la descrizione dei manoscritti e delle edizioni di essi adoperate in questo primo volume. Tanto la notizia dei manoscritti che quella delle edizioni è breve, ed esatta in generale, e affatto piena per lo scopo dell'edizione. È una svista semplice l'indicare incidentalmente a p. XXIII tramezzo ai manoscritti Vaticano e Sinaitico anche l'Alessandrino come mancante di grandi iniziali, mentre a pag. XXII ne parla esattamente di proposito. Farei però una riserva sulla severità colla quale è giudicato l' apparato dell' edizione del codice Vaticano per la distinzione delle lezioni, che gli editori posero tutte sotto la sigla B^2. Il dott. Swete, così moderato nel suo criticismo, e che anche qui mostra bene ai modi che usa di scriverne a malincuore, sta in buona fede con altri critici, specialmente col dott. Tischendorf, uomo certo benemeritissimo, e distintissimo in questi studii, ma che in questa circostanza ha passato alquanto il segno. Ad ogni modo trattandosi di cose di fatto, l' unica via per poterne giudicare era di ricorrere allo stesso manoscritto, e questo ho voluto esaminare specialmente per varie lezioni posteriori alla prima mano, ma anteriori al ristauratore. Ora questi che ha ristaurato, meno i pochi passi o le lettere da lui riprovate, per la prima mano e per le posteriori ha così coperto ordinariamente la scrittura anteriore, e si è servito almeno in varii luoghi esaminati di tale inchiostro, che o ha nascosto intieramente, la scrittura precedente, o non lascia per quanto mi parve nei passi esaminati traccia sicura per distinguere le varie mani, sia per mezzo della scrittura, che di regola è minuta molto, sia per l'inchiostro. Si noti anche che buona parte delle lezioni posteriori alla prima scritturazione sono correzioni di errori, spesso per omissione, il debole del codice Vaticano, e queste lezioni poteva scriverle tanto la prima mano, quanto il diortota immediato, o qualsiasi mano posteriore, e la maniera, che ho indicato del ristauro, non lascia spesso indizi sufficienti alla distinzione. Certo chi crede che nel Vaticano si possano distinguere le scritture seriori, come nel Sinaitico, nell'Ambrosiano (VII in Holmes, F nell'edizione di Swete), e nella comune dei codici, non ha un'idea esatta del codice stesso; e chi per confronti tra codici e fotografie o autotipie dei medesimi ha fatto l'occhio a distinguere in queste le varietà di colori dei diversi inchiostri, può convincersi di questo esaminando le quattro autotipie del codice Vaticano date nel VI tomo dell'edizione a fac-simile, e l'altra data dalla *Palaeographical Society*.

Io aveva notato da esaminare nel codice anche il passo del Deuteromio XXXIV, 5 ΜΩΥϹΗΟΟΙΚΕΤΗϹ anticipando che pel colore dell'inchiostro più denso, ove quello del ristauratore era sovrapposto al primo, e meno ove era solo il ristauro, avrei potuto vedere certamente che di prima mano il Vaticano leggeva ΜΩΥϹΗϹΟΙΚΕΤΗϹ come l'Alessandrino, l'Ambrosiano, e parte dei codici Holmesiani, senza l'errore ΜΩΥϹΗ troppo grossolano. Ebbene, ancorchè si trattasse della scrittura del testo più grande di quella delle mani seriori, mi parve sì probabile la lettera C invece di O, ma non oserei dirla certa, benchè esaminassi il luogo con quell'attenzione particolare e deliberata, che certo non si può esigere per ogni lettera da chi pubblica un codice intiero. Mi pare dunque che gli editori Romani prudentemente si siano astenuti dal tentare di distinguere tra le diverse mani seriori anteriori al ristauratore; e per ora almeno dovremo starci contenti a giudicare delle lezioni seriori dall'indole di esse, e non dall'età: anzi qualche volta, come nella lezione sopra accennata ΜΩΥϹΗΟΟΙΚΕΤΗϹ, la critica e non la traccia della prima mano scomparsa sotto quella del ristauratore, indicherà l'errore di questo. Anche quanto all' età di questo ristauratore non vanno d'accordo Tischendorf e gli editori Romani; ma credo sia più prudente rimettersi a questi che esaminarono e con agio tutto il codice. Io non lo esaminai per questo riguardo; ma il verso 15 del cap. X di Giosuè supplito nel margine superiore con carattere unciale minuto, che imita l'antichissimo e non fu ristaurato, è dello stesso inchiostro degli accenti posti al testo sotto, in alcune lettere mal fatte tradisce un tempo molto posteriore, e gli accenti e spiriti che ha, mentre sono quasi tutti scritti ad imitazione dell'antica forma, pochi altri sono di una forma posteriore al decimo secolo, e usati in iscrittura di imitazione si possono riportare a qualche secolo posteriore al X. Ma non si potrà mai arrivare a distinguere le diverse mani posteriori di B avanti il ristauratore, se veramente ci sono? Forse si potrà, ma credo che solo allora quando da esatta collezione dei manoscritti dei LXX, specialmente della Magna Grecia o Italiani, si potrà, per quanto si può in simili casi, seguire la genealogia delle lezioni e la loro patria: allora, riconosciuta l'età e l'origine delle lezioni, si potrà esaminare meglio la traccia evanescente della scrittura latente sotto quella del ristauratore.

Del resto io mi unisco al voto del dott. Swete, che si faccia come dell' Alessandrino un'edizione autotipica del Vaticano, quale complemento dell'edizione a fac-simile. Quanto al non averla fatta prima invece dell'edizione a fac-simile in tipi, io non ne farei nessun aggravio

agli editori Romani: i fac-simili dati nel VI tomo, e che incoraggiano ad una riproduzione autotipica sono del 1881, e quando incominciò l'edizione a fac-simile, 1866, la riproduzione autotipica, per quanto mi pare, era ancora troppo imperfetta per poter riprodurre bene il codice Vaticano: e gli editori stessi nel tomo VI, p. XXXVI parlano degli esperimenti fatti allora, ma non riusciti per le condizioni in cui era allora la riproduzione per fotografia.

Nella nota a pag. XXIII è riportata l'opinione del dott. Hort nel 1881, che era indotto a supporre che il Vaticano e il Sinaitico sieno stati scritti nell'Occidente, probabilmente a Roma. Nel 1864 io trattando della patria di questi codici nei *Monumenta sacra et profana*, III, I p. XXI opinava sì che il Vaticano fosse stato scritto in Italia, a Roma o nella Magna Grecia, ma che il Sinaitico invece avesse per patria la Palestina o le sue vicinanze dalla parte della Siria. Dopo ventiquattro anni altri documenti ed altri studii mi inducono a convenire col dottor Hort sull'origine italiana anche del Sinaitico tanto per ragioni paleografiche che per l'indole del testo. Quanto all'indole talora Egiziana delle sue lezioni anche nel Vecchio Testamento è quanto mi pare si riscontra anche in manoscritti posteriori scritti certamente nell'Italia inferiore, e certo doveano essere più facili le communicazioni tra l'Italia inferiore e l'Egitto, che non coll'Oriente.

Un' ultima osservazione mi sia permesso per questa introduzione. A pag. XV si promette pei libri che ha la collazione anche del Codice rescritto frammentato di S. Efrem. Certo il codice merita di entrare anche nell'edizione manuale; ma ho qualche dubbio, se la edizione del dott. Tischendorf sia abbastanza esatta, e non abbisogni prima di una completa revisione. Ciò sia detto senza detrarre ai meriti di questo grande ricercatore ed editore di manoscritti Biblici unciali. Fu quello il suo primo lavoro sui codici unciali palinsesti, e fu lavoro giovanile e in circostanze piuttosto strette. Ebbi occasione di esaminare il codice coll'edizione di Tischendorf insieme a G. E. Forbes per vari passi dell' Ecclesiaste, che egli aveva già collazionato interamente per una progettata edizione poliglotta del libro. Forbes mi diceva di avere trovata difettosa la lettura di Tischendorf, e tale parve anche a me, se ben ricordo, chè non io, ma quegli prendeva le note dell'esame. Poichè i libri del codice di S. Efrem oltre al Vaticano sono completi nel Sinaitico e nell' Alessandrino, forse saria prudente il riservare le varianti di esso all' edizione maggiore dopo una nuova revisione completa.

Ed eccomi arrivato all'edizione del testo colle note testuali, con una

appendice di errori di scrittura dei codici, di varianti di ortografia e simili. Il testo è quello del codice Vaticano, meno Genesi I, 1 — XLVI, 28, 2 dei Re, II, 5-7, 10-13, le quali lacune sono supplite dal codice Alessandrino, la mancanza del quale di vari versi nella Genesi, Cap. XIV-XVI, è supplita dal Cottoniano. Le note testuali e dell'appendice sono dal manoscritto Alessandrino meno qualche lacuna per tutto il volume, per la Genesi, ma con lacune, dai manoscritti Cottoniano, Bodlejano ed Ambrosiano, il quale ha servito anche pel resto del Pentateuco, meno qualche lacuna, e per quasi metà il libro di Giosuè.

Ho confrontato tanto per il testo, che per le note testuali capitoli intieri, o parte di essi, presi dai varii libri, che, meno parte e questa secondaria, tutti aveva alle mani. Il dott. Swete nella nota a p. XVI dice modestamente che sarà grato a chi gli indichi omissioni od errori; che l'esperienza l'avverte di aspettarne molti. Gli errori e le omissioni che esaminando anche severamente ho trovati, sono così pochi, e quasi tutti così leggieri, che non esito per mia parte a porre tra i lavori più esatti tanto la riproduzione del testo quanto la collazione degli altri manoscritti, e per le edizioni dei LXX manuali, con l'apparato dei principali manoscritti supera tutte le precedenti; e il primo saggio ci assicura che l'opera grande supererà di gran lunga in esattezza quella di Holmes-Parsons. Ecco un saggio di questi errori, che per gli intelligenti basterà per conoscere, che il lavoro è dei più accurati.

Genesi XXXI, 15-37 ho confrontato F col testo, nessun errore solo in F v. 37 alla voce mutila ηραυ scappò l'aggiunta di ν: ho confrontato il testo preso da A coll'autotipia del codice, al v. 20 è dato **ΕΚΡΥΨΕΝ** senza veruna nota, e nulla notano nè Holmes, nè Tischendorf da Baber, nè Nestle dall'autotipia: a me le lettere **ΡΥ** per la forma, per la condizione della membrana, quale appare nella riproduzione, e dalle traccie sottostanti sembrano affatto una correzione, e questa seriore: la prima scrittura, come in D, e dalle traccie pare anche in F di 1 m., doveva essere **ΛΕ** (**ΕΚΛΕΨΕΝ**): v. 35 nel primo **ΤΑ** l'**Α** pare scritta su di un **Ο** raschiato: nulla neppure Tischendorf nè Nestle.

Genesi. XLVI, 28 — XLVII, 8 ho confrontato l'edizione, in passi singoli il codice stesso: v. 30 **ΕΠΕΙ**, il codice stesso, e con esso Holmes, l'edizione di Mai e il suo fac-simile, e l'edizione Romana **ΕΠΕΙΔΗ**: anche il dott. Nestle tace di questa lezione propria del Vaticano.

Genesi XLVII, 18. **ΥΠΟΛΙΠΕΤΑ** senza l'**Ι** finale è la vera scrittura erronea del codice, come è data nell'edizione Romana: il codice è sì

macchiato in fine della voce, ma lo spazio e le traccie danno veramente TA non TAI.

Deuteronomio cap. ultimo nessuna discrepanza tra il testo e l'edizione Romana: nelle note F v. 6 fu omesso του avanti οικου, e v. 7, in una lezione di F citata unitamente ad A, per isvista si diede ad F la lezione εφθαρη, mentre legge εφθαρησαν come B.

La stessa proporzione di sviste è nelle altre parti che ho collazionato; e sarebbe ben desiderabile, che tutte le edizioni e collazioni avessero l'eguale esattezza.

MAGGIO 1888

Tempo medio di Milano

Giorni del mese	Altezza del barom. ridotto a 0° C.					Temperatura centigrada						Media mass.ª min.ª
	21^h	$0^h.37^m$	3^h	9^h	media 21. 3. 9	21^h	$0^h.37^m$	3^h	9^h	mass.ª	min.ª	21.h 9ª
	mm	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	°
1	747.0	747.8	747.9	750.1	748.3	+12.6	+13.2	+12.8	+12.4	+13.5	+12.0	+12.6
2	53.0	53.0	53.0	52.8	52.9	+13.4	+18.5	+20.0	+16.3	+21.5	+ 9.5	+15.2
3	51.8	50.5	49.8	50.3	50.6	+16.1	+21.3	+22.3	+18.8	+24.5	+12.0	+17.9
4	50.5	49.8	48.6	48.1	49.1	+18.1	+23.3	+24.6	+17.0	+25.5	+12.3	+18.2
5	54.9	54.4	53.1	54.4	54.1	+13.4	+16.7	+17.4	+15.4	+20.0	+10.2	+14.7
6	755.5	755.2	754.3	755.0	754.9	+15.6	+19.4	+21.7	+17.5	+23.1	+ 9.6	+16.5
7	56.6	56.4	55.5	55.5	55.9	+17.0	+21.7	+23 5	+18.6	+24.7	+11.1	+17.8
8	56.5	55.5	54.3	53.7	54.9	+18.6	+23.0	+25.0	+20.5	+25.7	+13.4	+19.6
9	53.2	. 52.1	50.9	50.0	51.4	+20.0	+24.2	+26.0	+22.6	+26.1	+14.4	+20.8
10	48.8	48.3	47.2	47.3	47.8	+21.0	+25.4	+27.4	+21.0	+29.2	+15.6	+21.7
11	749.1	749.1	749.1	751.1	749.8	+18.6	+21.8	+21.2	+15.8	+23.6	+15.5	+18.4
12	51.8	51.6	51.0	52.5	51.7	+15.7	+19.9	+21.5	+17.4	+22.7	+10.9	+16.7
13	54.4	53.3	52.2	51.3	52.6	+17.2	+20.8	+22.3	+17.0	+22.6	+13.0	+17.4
14	49.1	47.6	46.3	44.9	46.8	+17.7	+21.7	+22.4	+18.3	+23.5	+12.3	+18.0
15	46.9	47.1	46.8	47.7	47.1	+16.1	+19.5	+20.6	+16.7	+21.6	+14.3	+17.2
16	749.9	749.3	748.6	750.5	749.7	+17.0	+22.4	+22.5	+16.7	+23.5	+13.2	+17.6
17	52.2	52.4	52.0	52.1	52.1	+17.5	+22.2	+21.8	+19.5	+23.1	+14.7	+18.7
18	52.2	51.3	50.3	50.8	51.1	+19.8	+24.2	+26.8	+22.0	+28.2	+15.9	+21.4
19	50.8	50.0	49.2	51.0	50.3	+21.8	+26.5	+27.4	+19.1	+29.2	+17.8	+22.0
20	52.0	50.9	50.0	50.3	50.8	+20.2	+25.2	+27.6	+23.2	+29.7	+14.6	+21.9
21	750.4	748.8	747.8	750.2	749.5	+23.0	+27.4	+25.2	+16.8	+28.2	+15.6	+20.8
22	49.1	48.3	47.3	49.0	48.5	+19.2	+23.6	+25.1	+17.7	+26.7	+14.6	+19.5
23	50.3	50.4	50.6	51.8	50.9	+20.8	+21.7	+22.0	+17.9	+23.9	+15.4	+19.5
24	52.6	51.4	50.8	51.8	51.7	+17.4	+21.6	+23.1	+18.7	+24.1	+13.8	+18.5
25	51.0	49.4	47.8	47.6	48.8	+18.4	+23.2	+25.6	+20.8	+26.5	+13.5	+19.8
26	745.5	744.1	743.6	744.4	744.5	+19.8	+24.2	+25.6	+18.2	+27.0	+15.3	+20.1
27	45.6	45.1	44.3	44.6	44.8	+19.4	+23.8	+26.0	+21.0	+27.5	+14.0	+20.5
28	45.4	44.6	44.5	43.4	44.4	+20.4	+23.0	+18.4	+16.3	+24.2	+15.6	+19.1
29	44.1	45.6	45.8	46.6	45.5	+14.8	+16.6	+16.4	+14.0	+17.0	+13.8	+14.7
30	48.0	47.9	47.8	48.9	48.2	+16.0	+21.2	+23.6	+20.2	+25.7	+12.4	+18.5
31	50.7	50.1	49.5	49.7	50.0	+20.8	+25.0	+25.8	+22.2	+27.7	+14.7	+21.4
	750.61	750.04	749.35	749.92	749.96	+17.98	+22.00	+22.94	+18.35	+24.52	+13.56	+18.60

Pressione massima	756.6 mm.	giorno	7
» minima	43.6	»	26
» media	. 749.96		

Temperatura massima	+ 29.7°	giorno	20
» minima	+ 9.5	»	2
» media	. + 18.60		

MAGGIO 1888

Tempo medio di Milano

Giorni del mese	Tensione del vapore in millimetri					Umidità relativa					Quantità della pioggia, neve fusa e nebbia precipitata
	21h	0h.37m	3h	9h	M. corr. 21.h3.h9h	21h	0h.37m	3h	9h	M. corr. 21.h3.h9h	mm
1	9.3	9.9	9.5	9.8	9.8	86	87	86	92	91.6	7.80
2	9.9	10.0	10.5	10.5	10.1	86	63	61	76	77.9	0.30*
3	10.4	10.5	8.1	9.7	9.3	76	57	40	60	62.3	
4	8.2	10.1	10.2	10.6	9.6	53	48	45	74	60.9	3.90
5	7.6	8.1	7.8	8.4	7.8	66	57	54	65	65.3	14.50
6	8.3	6.5	7.0	8.3	7.7	63	39	36	56	55.3	
7	8.6	8.1	8.7	9.5	8.7	60	42	40	60	56.9	
8	8.6	9.3	10.0	9.8	9.4	54	44	42	54	53.6	
9	10.2	11.5	9.2	10.1	9.7	59	51	39	50	52.9	
10	9.1	9.9	9.3	9.1	9.1	49	41	34	48	47.3	
11	9.7	10.6	9.9	8.2	9.1	61	55	58	61	61.9	0.30
12	8.3	6.8	7.5	7.8	7.8	63	40	39	53	55.3	
13	7.3	7.0	6.9	7.9	7.2	50	38	37	55	50.9	
14	7.5	7.4	7.9	8.7	7.9	50	38	39	56	51.9	
15	9.2	9.3	8.4	9.2	8.7	67	55	47	65	63.3	
16	11.1	11.0	10.5	10.1	10.4	77	55	52	72	70.6	2.00
17	10.3	9.6	8.4	11.0	9.7	69	48	45	65	63.3	
18	11.5	9.7	9.7	11.7	10.9	67	43	57	60	64.9	
19	11.8	10.2	10.2	10.5	10.6	61	40	38	64	57.9	
20	11.3	11.8	10.1	10.9	10.7	64	47	37	53	55.0	
21	10.8	9.3	11.7	10.2	10.7	52	34	49	74	62.0	7.10
22	10.4	9.8	9.4	11.6	10.3	63	45	39	77	63.4	2.50
23	9.7	8.9	8.2	7.4	8.3	53	46	42	49	51.7	
24	6.7	6.2	5.4	7.7	6.5	45	32	29	48	44.4	0.70
25	7.0	7.7	7.3	8.2	7.4	44	36	30	45	43.4	
26	7.3	8.0	7.4	9.9	8.0	43	35	30	64	49.3	
27	8.6	8.5	8.0	10.0	8.7	51	39	32	54	49.4	
28	11.4	9.9	11.8	9.3	10.6	64	47	75	67	72.4	2.80
29	10.6	11.5	10.5	10.8	10.5	85	81	75	91	87.3	20.20
30	10.7	8.9	10.4	10.5	10.3	79	48	48	60	66.0	
31	11.8	12.0	10.9	12.3	11.6	65	51	44	61	60.4	
	9.46	9.27	9.05	9.67	9.24	62.1	47.8	45.6	62.2	60.28	62.10

Tensione del vapore mass. 12.3 gior. 31
" " " min. 5.4 " 24
" " " med. 9.24

Umid. rel. mass. 92 % giorno 1
" " min. 29 % " 24
" " med. 60.28 %

Totale dell'acqua raccolta mm. 62.10

Temporale il giorno 4, 21 e 28.
Nebbia " 30.

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, o brina o rugiada disciolte.

MAGGIO 1888

Tempo medio di Milano

Giorni del mese	Direzione del vento				Nebulosità relativa				Velocità media diurna del vento in chilom.
	21^h	$0^h.37^m$	3^h	9^h	21^h	$0^h.37^m$	3^h	9^h	
1	S E	E	N E	S E	10	10	10	10	7
2	S W	S	S E	S W	7	9	7	6	4
3	S W	S	W N W	S W	4	5	1	3	5
4	N E	E N E	S E	S E	4	8	4	10	7
5	S	S E	S W	S W	6	6	2	0	7
6	S E	S W	S W	S E	3	4	1	2	6
7	S E	N E	S E	S E	4	0	2	2	6
8	S E	E	S W	E	0	1	1	3	5
9	S S W	W N W	W	S E	0	3	1	2	5
10	S E	S W	W	S W	2	2	4	3	7
11	S E	S E	E	S E	9	8	7	4	12
12	S E	N E	E	S E	3	5	3	4	7
13	N E	N E	S E	E S E	7	6	4	3	9
14	S S E	E	S W	E	8	9	8	8	7
15	E S E	E N E	N E	N E	10	8	10	7	7
16	E N E	E	E S E	N W	9	8	9	10	7
17	W	E	N W	S W	10	10	10	10	5
18	E	E	S E	E	8	3	4	10	4
19	N E	S E	E	N N W	7	4	6	9	7
20	N W	S W	W	W	1	1	2	2	7
21	S E	N E	W S W	N	7	7	9	9	10
22	W	W N W	W N W	N E	8	6	8	8	6
23	S E	E S E	S E	E	8	5	3	9	10
24	S E	S E	E	S E	4	4	2	7	7
25	W	S W	S	S E	2	2	2	2	5
26	S S W	S W	S W	N	3	5	6	8	9
27	S E	E	S E	S	2	4	4	5	6
28	S E	E S E	S W	E S E	9	9	10	10	10
29	N W	S E	N E	S W	10	10	10	9	6
30	W	S W	S E	E S E	7	4	4	4	5
31	S E	N E	W	W S W	7	9	8	4	6
					5.8	5.6	5.2	5.9	

Nebulosità media = 5.6

Proporzione dei venti

$21.^h$ $0.^h 37.^m$ $3.^h$ $9.^h$

N	N E	E	S E	S	S W	W	N W
3	14	21	39	6	22	12	7

Velocità media del vento chil. 6 8

ADUNANZA DEL 21 GIUGNO 1888

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. A. CORRADI

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: VIGNOLI, BUCCELLATI, MAGGI LEOPOLDO, SANGALLI, STOPPANI, BELTRAMI, VERGA, INAMA, MASSARANI, GOLGI, CORRADI, FERRINI RINALDO, STRAMBIO, BIFFI, CERUTI, ARDISSONE, CANTONI GIOVANNI, CELORIA, KÖRNER, COSSA LUIGI, SCHIAPARELLI, CASORATI, PAVESI PIETRO, TARAMELLI, LATTES, ASCOLI GRAZIADIO, PRINA, BARDELLI, CERIANI.

E i Soci corrispondenti: ZOJA, RAGGI, CALVI, CANNA, ZUCCHI, MERCALLI, SCARENZIO, CARNELUTTI, GOBBI, FIORANI, GENTILE.

La seduta è aperta al tocco.

Approvato il verbale dell'adunanza precedente, letto dal segretario M. E. Strambio, si annunciano gli omaggi pervenuti al Corpo accademico. Il S. C. Calvi presenta l'opera del sig. Ettore Parri: *Vittorio Amedeo II* ed *Eugenio di Savoja*, con alcune parole di encomio.

Il S. C. Raggi legge la sua Nota: *Contribuzione allo studio delle allucinazioni unilaterali;* poi il M. E. Buccellati espone succintamente le sue: *Osservazioni sul progetto del Codice penale Zanardelli: Del concorso di più persone nello stesso reato.* Il M. E. Körner legge: *Intorno alla Siringine, un glucosio della Syringa vulgaris.* Il M. E. Sangalli legge: *Intorno la causa più probabile dei mostri doppi.* Viene presentata per l'inserzione nei *Rendiconti* la Nota del dott. Enrico Novarese: *Proprietà stereometriche di un sistema di forze* (lettera al M. E. prof. G. Bardelli), che riportò il voto favorevole della Sezione competente.

Terminate le letture, il Presidente rende conto della missione conferitagli di rappresentare, insieme al Vicepresidente, M. E. Biffi, l'Istituto nella solennità dell'ottavo Centenario della Università di Bologna e presenta una fotografia della pergamena, con lettera gratulatoria dettata in latino dal M. E. Inama, offerta a nome dell'Istituto medesimo.

Invitato dal Presidente, il M. E. Stoppani, membro anziano della Sezione di scienze naturali, legge la sua relazione sulle proposte dei candidati al posto del membro effettivo mancante nella detta Sezione, e siccome una parte della Sezione proponente presenta un candidato che non appartiene alla Sezione medesima, esprime il dubbio che tale proposta contrasti allo spirito del Regolamento e domanda una dichiarazione in proposito, prima che si proceda alla votazione. Si apre una discussione alla quale prendono parte i membri effettivi Pavesi, Stoppani, Buccellati, Cantoni Giovanni, Maggi, Ascoli, Corradi e Schiaparelli, la quale si conchiude collo stabilire la massima che la Sezione invitata a fare delle proposte in occasione della vacanza di un posto di membro effettivo, sia libera di scegliere i candidati anche in altre Sezioni della medesima Classe. Si procede quindi alla votazione per i due candidati proposti, nessuno dei quali raccoglie il prescritto numero di voti favorevoli. La Sezione è perciò invitata a rinnovare le proposte al termine di sei mesi, salvo che non venga chiesto da tre membri effettivi di procedere a tenore dell'ultimo comma dell'art. 15 del Regolamento.

La seduta è sciolta alle ore 3 $^1/_4$.

Il Segretario
R. FERRINI.

MUNICIPIO DI PARMA

PREMIO SPERANZA

IX e X concorso e riapertura del VII.

SI NOTIFICA:

a) Essere contemporaneamente aperti un IX e X Concorso al premio istituito dal fu dott. Carlo Speranza:

b) Essere in pari tempo riaperto il VII concorso al detto premio già pubblicato con avviso 18 agosto 1886 non essendosi riconosciute meritevoli di premio nè d'incoraggiamento le Memorie mandate al concorso stesso.

Tanto i premi riferibili al IX e X concorso come quello risguardante il VII consistono in una medaglia d'oro del valore di L. 300 da conferirsi a quel medico-chirurgo italiano, il quale avrà risposto nel modo più soddisfacente al relativo tema proposto dalla facoltà medico-chirurgica della predetta Università di Parma. Nel caso in cui il premio non fosse conferito, sarà assegnata una *medaglia d'argento* a titolo d'incoraggiamento a colui che meglio degli altri si sarà avvicinato allo scioglimento del tema stesso.

I concorsi rimangono aperti a tutto il 26 giugno 1889 e sono regolati dalle condizioni infrascritte, determinate dallo stesso benemerito testatore.

Tema pel IX concorso:

" Stato presente ed esame critico delle nostre cognizioni riguardo l'eziologia e la profilassi della sifilide. „

Tema pel X concorso:

" Stato presente delle nostre conoscenze intorno alla natura ed azione del virus rabico. — Mezzi profilatici della rabbia. „

Tema pel VII concorso:
(già pubblicato nel surricordato avviso)

" **La ginnastica nelle scuole.** — Studiarla con indirizzo scientifico, ed applicarla nei suoi vari modi in tutte le scuole dalle elementari alle superiori, e pei due sessi. — Formulare delle conclusioni pratiche da servire a codice scolastico. „

CONDIZIONI DEI CONCORSI:

1. I concorsi sono aperti a tutti i Medici e Chirurghi italiani.
2. Ciascuna Memoria dovrà esser scritta in lingua italiana o latina.

3. I concorrenti dovranno trasmettere, franche di porto, le loro Memorie alla R. Università di Parma entro il 26 giugno 1889, passato il qual tempo nessuna Memoria sarà più ammessa al concorso.

4. Ciascun concorrente dovrà contrassegnare la propria Memoria con una epigrafe ed accompagnarla con una scheda suggellata, al di fuori della quale sarà ripetuta la stessa epigrafe, e nel cui interno sarà indicato il nome, cognome e domicilio dell'autore, colla prova della laurea medica o medico-chirurgica riportata in una delle università italiane.

5. Le Memorie pervenute nel termine suddetto verranno separatamente esaminate dai singoli Professori componenti la Facoltà Medico-Chirurgica presso la R. Università di Parma, i quali poscia giudicheranno in pieno consesso.

6. Il consesso aprirà la sola scheda unita alla Memoria giudicata degna di premio; le altre Memorie colle relative schede saranno restituite, sopra domanda, ai loro Autori, e, scorsi due mesi senza che siano richieste, verranno abbruciate.

7. L'autore della Memoria premiata sarà fatto conoscere al pubblico per mezzo della *Gazzetta di Parma* e sarà invitato a ricevere il premio.

8. La Memoria premiata rimarrà depositata presso la R. Università di Parma, con facoltà all'autore di trarne copia e di renderla pubblica, nel qual caso dovrà essere stampata come venne presentata al concorso.

9. Ove nessuno dei concorrenti abbia nel modo più soddisfacente sciolto il proposto tema, verrà concessa una medaglia d'argento, a titolo d'incoraggiamento, a quello fra essi che si sarà maggiormente avvicinato alla chiesta soluzione.

Parma, 26 giugno 1888.

Il Sindaco
F. MAZZUCCHI.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE STORICHE E MORALI.

DIRITTO PENALE. — *Progetto del Codice penale pel Regno d'Italia del ministro Zanardelli.* Note del M. E. prof. ANTONIO BUCCELLATI (Continuazione).

TITOLO VI-VII-VIII E IX.

Trattando retro del *tentativo*, noi, giacchè si offriva ancora una volta l'occasione, abbiamo largamente spiegata una speciale dottrina, senza pretesa però che sia dessa pienamente applicata in un codice penale.

Quando ciò avvenisse, si dovrebbe introdurre una radicale rivoluzione nel *Progetto* e sopprimere precisamente l'art. 61 «le disposizioni del presente titolo non si applicano alle *contravvenzioni*»; dacchè dove manca qualche cosa e *solo il pericolo* è ragione di punire, non abbiamo da *presumere* un *attacco antigiuridico,* ma punire l'azione, *per prevenire* il *danno o il reato;* quindi il tentativo, quale reato *imperfetto,* se mai trovasse la sua sede, sarebbe nelle contravvenzioni di polizia.

Altrimenti avviene nei titoli seguenti fino alla fine del libro primo, di cui siamo lieti assicurare l'accordo, almeno nella parte *essenziale* col dettato della scienza: Tit. VI, *Del concorso di più persone in*

uno stesso reato; Tit. VII, *Del concorso di reati e di pene;* Tit. VIII, *Della recidiva;* Tit. IX, *Della estinzione della azione e delle condanne penali.*

TITOLO VI.

Del concorso di più persone in uno stesso reato.
(Progetto art. 62-65 — Relaz. p. 193-205.)

La cooperazione esige la distinzione fra *coautori agenti principali* del reato e *complici* o ausiliatori.

Evitando il termine tecnico, il progetto dà di questi la definizione negli art. 62 e 63.

L'art. 62 considera quali *correi* quelli che furono causa principale di reato, gli *esecutori immediati* dell'*atto* e « colui che ha determinato altri a commettere il reato » (62 all.). In tal caso poi « se l'esecutore del reato lo ha commesso anche per *motivi propri,* in luogo dell'ergastolo, si applica la reclusione da venticinque a trent'anni; e le altre pene sono diminuite di un sesto. »

Con ciò noi vediamo chiaramente indicata la compartecipazione dei reati, senza quelle designazioni *per mezzo di mandato, di doni, di promesse, di abuso di autorità o di potere o di artifizi colpevoli* e vi è solo significato il genere *colui che ha determinato altri, ecc.*

Nell'art. 63 abbiamo descritto la complicità: 1°) *morale* « con l'eccitare o rafforzare la risoluzione di commetterlo »; 2°) *materiale rispetto ai mezzi* » col dare istruzioni o col somministrare mezzi per eseguirlo » 3°) *materiale rispetto agli atti* « col facilitarne la esecuzione, prestando assistenza od ajuto prima o durante il fatto, ovvero anche dopo il medesimo, ma in seguito a precedente accordo » (art. 63).

La diminuzione di pena è correlativa alla pena ordinaria per il *delitto,* quando però il reato stesso si ritiene *consumato;* donde la provvida norma « la diminuzione di pena per il colpevole di taluno dei fatti preveduti nel presente articolo non ha luogo, se il reato senza il suo consenso non sarebbe stato commesso » (art. 63).

Nel concetto della partecipazione dunque debbono sempre intervenire i due elementi costitutivi del reato: il *morale,* ed il *materiale.*

Quanto all'*elemento morale,* se taluno, ignorando il delittuoso proposito altrui, apre una porta e facilita il furto, non si potrà mai dire complice di quella azione, che egli non prevedeva e non voleva.

Quanto all'*elemento materiale:* se taluno va ideando un assassinio e ne dà ad altri il comando o il mandato di eseguirlo; e se questi non

l'esegue per forza altrui, che impedisce la consumazione, non si può dire *complice* o *coautore* il mandante di *omicidio mancato*, sebbene colpevole di un delitto *sui generis*, cioè di *mandato* o di *comando delittuoso*, quale si manifesta con parole o scritti.

Se il mandato non avesse esecuzione, per *pentimento* del mandatario?

Questo fatto non influirebbe sulla natura del reato, e quindi non potrebbe ritenersi nel mandante la correità o meno di *omicidio*. L'evento mancato in tutto o in parte, si riferisce al reato *principale*, poniamo di *omicidio*, non al reato di *mandato*; e sarà circostanza di cui potrà tener calcolo il giudice per il sottile giudizio del mandato, ma non potrà mai mutare la natura dell'atto, il *mandato delittuoso*, che è *consumato coll'incarico dato*.

Così anche chi favorisce il ladro, senza precedente concerto, occultando l'oggetto del furto, non sarà mai complice, essendo questo *perfetto*, prima del suo intervento; ma sarà egli reo di un reato specifico detto *favoreggiamento, contro la giustizia* (art. 214).

Queste idee, che sgorgano evidentemente dalla nostra teoria (*reintegrazione dell'ordine giuridico*), non ponno facilmente conciliarsi con altri concetti difettosi nel *diritto* penale; la *lesione del diritto privato*, il *danno*, il *pericolo*, l'*imputabilità politica* e via.

Dalla incertezza di dottrine sorse l'eresia di una correità, senza concorso di volontà, oppure senza concorso di azione.

Così a mo' d'esempio l'*espressione* del mandato, del *comando*, del *consiglio*, che stabilisce il *corpo* del reato, o l'elemento fisico, è pur necessario nella *societas sceleris* o associazione di malfattori.

Non basta che vi sia la *presunzione;* poniamo un assembramento di *sorvegliati* e che la volontà di tutti e di ciascuno appaja volta al delitto; ciò manifesta un *pericolo* e quindi appartiene alla polizia il provvedervi. Per il codice penale si esige che la volontà sia estrinsecata *in fatti* od *in parole;* vuolsi che sia intervenuto un *patto* tra più persone per fine criminoso (*pactum sceleris*); come per il *mandato*, vuolsi l'*incarico*, la *minaccia*, l'*istruzione* ed il *consiglio efficace*.

E poichè parliamo di *società criminosa* avvertiamo: che non deve questa confondersi *coi reati di una università* o di una *persona morale* per noi *impossibili;* dacchè la persona morale non ha un'*effettiva* volontà, e quindi il *dolo;* ma possiede solo una volontà collettiva *ipotetica;* e quindi non può efficacemente reprimersi colla pena (V. BERNER).

Che dirsi della complicità *negativa*, la quale consiste nel *silenzio?*

Noi non la possiamo ammettere assolutamente nel Cod. pen. e nel Progetto; se non nel caso in cui la *rivelazione* o *denuncia* sia doverosa per ragioni d'ufficio (*medici, levatrici, agenti* di P. S.)

Siccome però pensiamo che la *solidarietà della difesa* sia un sacro dovere in uno Stato retto a giustizia; così crediamo che possa, anzi debba la società imporre una *sanzione politica* a questo dovere nelle leggi di polizia punitiva: *contravvenzione contro l'ordine pubblico* (art. 413 e segg.)

La complicità negativa che consiste nella mera presenza può essere punita?

Non dubitiamo di rispondere *affermativamente*, quando tale presenza, benchè materialmente inattiva, assuma il carattere di soccorso, riunendo le due condizioni di essere stata *efficiente*, e di essere stata intesa a facilitare l'esecuzione. Allora anche la *presenza* inattiva è un momento materiale, che si congiunge alla *forza fisica* del delitto; come avviene, quando la presenza inoperosa ha volontariamente servito ad *incoraggiare* lo agente, o ad intimidire la vittima (1).

Colla espressione *essere stata intesa*, intendiamo che dalla natura o attitudine degli atti si riveli la volontà dell'agente e non della speciale *intenzione* (2).

Quanto poi alle *circostanze* o *qualità personali*, per cui si toglie, si diminuisce, si aggrava la pena di taluno degli autori o complici del reato, queste appunto, perchè *personali*, non si estendono agli altri autori o complici del reato medesimo.

Che se la circostanza personale, il rapporto per esempio tra domestico e padrone, ha servito a facilitare il reato, questa circostanza deve considerarsi a carico dei partecipanti, in quanto ne avevano cognizione.

Ottimamente quindi è scritto « le circostanze e le qualità inerenti alla persona, permanenti o accidentali, per le quali si toglie, si diminuisce o si aggrava la pena di taluno degli autori o complici del reato medesimo. Se la circostanza o qualità personale abbia servito a facilitare l'esecuzione del reato, non sarà mai applicato il minimo della pena agli autori o complici che scientemente ne approfittarono » (3).

---

(1) Carrara, Parte Generale, § 469.

(2) Il reato è sempre un ente oggettivo, che deve per ciò astrarsi dalla specifica intenzione dell'agente: importa ripeterla questa verità ai compilatori del Progetto.

(3) V. art. 64.

glucosiringica, rassomiglia al massimo grado all'aldeide glucovaniglica, e cristallizza dall'alcool sotto forma di aghi fini incolori e setacei, aggruppati a sfere. Essa ha la composizione $C_{15} H_{20} O_9$ e fonde a 162°. Colla fenilidrazina dà un composto che cristallizza da alcool diluito in lunghi aghi fini ed incolori fusibili a 156°.

L'aldeide predetta si unisce anche all'idrossilammina dando un'aldossima che si separa dalla soluzione acquosa in aghi incolori e trasparenti, e d'altra parte si scinde sotto l'influenza dell'emulsina o dell'acido solforico diluito, in glucosio ed un'aldeide corrispondente alla vaniglina, e che chiamo:

Aldeide siringica. $C_9 H_{10} O_4$. — Essa cristallizza da alcool del 50 % in piccoli cristalli ben sviluppati a molte faccie, possiede intenso odore di vaniglia e fonde a 111°,5. I cristalli imbruniscono leggiermente all'aria e sublimano lentamente. Anche quest'aldeide si unisce facilmente alla fenildrazina con eliminazione di acqua. Si combina coi bisolfiti alcalini dando composti facilmente solubili.

Acido siringico. $C_9 H_{10} O_5$. — Quest'acido di cui fu indicato superiormente la formazione, risulta ogni qualvolta il sale potassico dell'acido glucosiringico, sale risultante dall'ossidazione della siringina con permanganato potassico, si scompone con acido solforico a temperature elevate, cioè sopra 70° *C.* È pochissimo solubile nell'acqua fredda, più facilmente nell'acqua calda, assai nell'alcool e mediocremente nell'etere. Cristallizza da tutti questi solventi anidro e ha la composizione $C_9 H_{10} O_5$ e fonde a 202° *C.* La sua soluzione si colora in rosso-bruno coi sali ferrici. È acido monobasico.

Il sale di bario cristallizza dall'acqua in tavole a basi quadrate, e rassomiglia nelle forme ai cristalli del ferrocianuro potassico. Contiene 3 mol. di acqua di cristallizzazione che perde su acido solforico. La sua soluzione evaporata (lentamente a b. m.) si colora in bruno ed emana un odore aromatico. La soluzione di questo sale dietro aggiunta di acqua di barite dà un precipitato cristallino pochissimo solubile, o se le soluzioni sono calde e diluite, risultano piccoli cristalli aghiformi o prismatici di bario-siringato baritico corrispondente al bario-salicilato dibario preparato nelle stesse condizioni dal Piria.

L'etere metilico dell'acido siringico $C_9 H_9 O_5 C H_3 H_2 O$ si separa dalla sua soluzione in etere acquoso in piccoli cristalli trasparenti e molto rifrangenti, contenenti una molecola di acqua di cristallizzazione, che si perde lentamente su acido solforico. Fonde a 83°,5 e si scioglie facilmente nell'acqua calda, da cui per raffreddamento cristallizza in finissimi e lunghi aghi trasparenti.

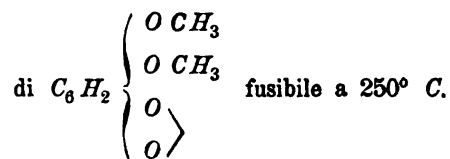
L'acido siringico, scaldato con acido jodidrico, poco oltre i 100° C, produce joduro metilico.

Trattato con metilato sodico e joduro di metile fornisce:

Etere metilico dell'acido metilsiringico. $C_{11} H_{14} O_5$. — Questo cristallizza dall'acqua sotto forma di piccoli aghi e pagliette bianchi e splendenti, untuosi al tatto, fusibili a 82°,5 e distillando a temperatura assai più elevata senza scomporsi. Dalla soluzione alcoolico-eterea invece si separa sotto forma di grandi prismi e tavole trasparenti e magnificamente sviluppati. Per la sua saponificazione fornisce:

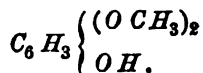
Acido metilsiringico. $C_{10} H_{12} O_5$. — Questo cristallizza dall'acqua bollente, in cui è soltanto mediocremente solubile, in magnifici aghi schiacciati di splendore di raso; è fusibile a 168° e distillabile senza scomposizione se scaldato con cura. Il suo sale potassico è solubilissimo in acqua, e cristallizza dall'alcool in fini aghi; è deliquescente.

Distillato invece con idrato di calcio in eccesso fornisce, però in quantità relativamente esigua, trimetilpirrogallol, fusibile a 44°, e dando nel trattamento della sua soluzione acetica con acido nitrico di 1,25 p. s. una miscela

$$\text{di } C_6 H_2 \left\{ \begin{matrix} O\,CH_3 \\ O\,CH_3 \\ O \\ O \end{matrix} \right. \text{ fusibile a 250° } C.$$

e di nitro-trimetilpirogallol fusibile a 97°,5 C.

SCOMPOSIZIONE DELL'ACIDO SIRINGICO A TEMPERATURA ELEVATA.

Dimetilpirogallol. — Dopo aver ottenuto trimetilpirogallol per scomposizione dell'acido metilsiringico, mi parve desiderabile tentare un'analoga scissione anche coll'acido siringico stesso, il quale poteva fornire un dimetilpirogallol. E difatti scaldando il siringato baritico, contenente acqua di cristallizzazione, od anche l'acido siringico libero per qualche tempo ad una temperatura tra 225° e 230°, si staccano gli elementi dell'anidride carbonica, e si ottiene un composto

$$C_6 H_3 \left\{ \begin{matrix} (O\,CH_3)_2 \\ O\,H. \end{matrix} \right.$$

Questo è facilmente cristallizzabile, ha un odore ricordante quello di creosoto, ma più aggradevole, è facilmente solubile in alcool ed etere e si scioglie anche, benchè in minori proporzioni, nell'acqua. La soluzione acquosa dietro aggiunta di cloruro ferrico si colora dapprima inten-

samente in rosso sangue, indi si intorbida e dà dopo pochi istanti un abbondante precipitato, costituito da aghi di color rosso-rame dotati di magnifico riflesso azzurro. Il nuovo composto è insolubile in tutti i solventi d'ordinario impiegati, ma si scioglie con colorazione rosso-fucsina nel fenolo e precipita da questa soluzione di nuovo sotto forma di aghi azzurri dietro aggiunta di etere.

Si scioglie anche nell'acido solforico concentrato producendo una magnifica colorazione azzurra; ed è in base a questo modo di comportarsi ed in seguito alla sua formazione null'altro che il ben noto *cedrireto*.

COSTITUZIONE DELL'ACIDO SIRINGICO E DELLA SIRINGINA.

Risulta dàlla sopramenzionata formazione di trimetilpirogallol a mezzo dell'acido metilsiringico, e parimente da quella di un dimetilpirogallol dall'acido siringico, che quest'ultimo è uno dei cinque possibili derivati dimetilati dei due acidi pirogallolcarbonici: acido gallico ed isogallico, come propongo chiamare il cosidetto pirogallolcarbonico in ispecie e ciò per lasciare il significato generico alla denominazione di pirogallolcarbonico.

Se ora si prende ancora in considerazione che l'acido trimetilisogallico, risultante dall'ossidazione del trimetildafnetico o per metilazione dell'isogallico, fonde tra 101° e 102°, mentre il metilsiringico non fonde che a 168°, escludonsi i tre acidi bimetilsogallici teoricamente possibili, e segue per il siringico la costituzione di uno dei due possibili dimetilgallici.

Per cui rimangono possibili per l'acido siringico soltanto le due formule:

I.

OH

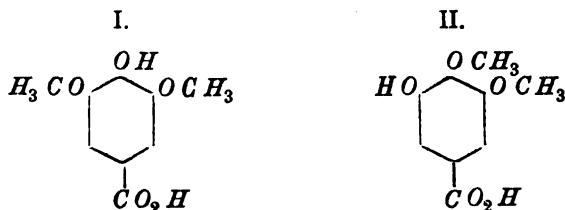
H_3CO — C_6H_2 — OCH_3

CO_2H

II.

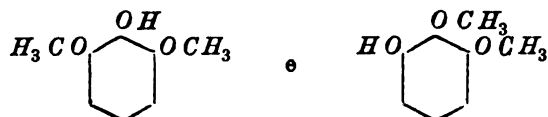
OCH_3

HO — C_6H_2 — OCH_3

CO_2H

di cui la prima ritengo la più probabile.

I due acidi dimetilgallici si distinguono per il dimetilpirogallol a cui possono dare origine.

Del dimetilpirogallol esistono due modificazioni, esprimibili dalle seguenti due formule grafiche:

H_3CO, OH, OCH_3 (benzene ring) e HO, OCH_3, OCH_3 (benzene ring)

delle quali modificazioni soltanto una forma cedrireto; come ho già detto l' acido siringico fornisce la modificazione trasformabile in quel composto, per la quale io ritengo più probabile la I[a] formula. Spero poter ciò provare tra non molto, se riesco trasformare in dimetildafnetina o anche, perchè più facile, in dimetil β-metildafnetina, quella modificazione del dimetilpirogallol che non fornisce cedrireto, e che non risulta dall'acido siringico, mentre quella di quest' ultima origine non dovrà dare un derivato di una cumarina.

Nel mentre mi riservo di dimostrare l'esattezza del mio modo di vedere ancor per un'altra via e cioè, colla sintesi dell'acido stesso partendo dall'acido bimetossilbenzoico simmetrico, aggiungo che ho preparato frattanto, a mezzo del gallato metilico, l' etere metilico dell'acido trimetilgallico e l' acido trimetilgallico libero composti finora ignoti, e che trovai in tutto identici rispettivamente col metilsiringato metilico e coll'acido metilsiringico.

Se la formula sopradetta dell'acido siringico è esatta, quella della siringina diventa:

		Posto del gruppo sostituente nel nucleo benzinico.
C_6H_2	$OC_6H_{11}O_5$	4
	OCH_3	5
	OCH_3	3
	C_3H_4OH	1

Con altra mia comunicazione mi riservo di stabilire i rapporti dell'acido sinapico col siringico ed il siringenico, col quale ultimo è isomero, e spero dimostrare d' altra parte che la frassina e frassetina del fraxinus stanno rispettivamente all' esculina ed all'esculetina dell'ippocastano nell'identico rapporto, in cui con questa Nota ho dimostrato trovarsi la siringina rispetto alla coniferina.

Adempio per ultimo il grato dovere di esprimere all' ill. Sindaco di Milano, onor. senatore Negri, pubblicamente i sensi di riconoscenza per la liberalità con cui in occasione del solito riordinamento primaverile dei giardini pubblici, ha messo a mia disposizione un discreto numero di esemplari di *Syringa vulgaris*, con cui furono eseguite le ricerche descritte.

Relativamente alle circostanze, sorge fra i criminalisti una grave questione, la quale si agitò pure avanti alla Camera dei Deputati nella discussione del 1° Libro del Cod. pen. (1).

Se le circostanze materiali costituiscono un reato maggiore, nuocciono le circostanze stesse anche ai cooperatori, il cui intento era diverso?

Poniamo, si tratti di una grassazione; lo scopo dei delinquenti era solo di derubare il viandante; ma questi avendo opposta resistenza, rimase ucciso nella mischia. Debbono tutti rispondere di omicidio, o solo quelli che hanno inferto il colpo?

Quando le circostanze materiali potevano essere prevedute, come è nel caso in ispecie, io non dubito rispondere *affermativamente.*

Si oppone (Mancini): che il non prevedere ciò che era possibile, è colpa, non è dolo.

Ma si badi bene, qui c'è un grave equivoco; perchè si rende affatto *soggettivo* il concetto di reato.

Il reato è quale lo rappresentano i fatti consumativi, se si è trasformato da minore in maggiore, da reato di furto in *assassinio,* e tale trasformazione è *conseguente* e *naturale,* la coscenza dell'ultimo effetto doveva essere in tutti.

Dal fatto stesso si presume la *voluntas sceleris;* ora la volontà è implicita quando, come nel caso accennato, l'effetto ultimo (l'*omicidio*) non era solo prevedibile, ma *indispensabile,* per spogliare il viandante. Si è voluto il fine, si sono voluti *implicitamente* i mezzi.

Non è questione di prevedibilità, ma *della naturale attitudine degli atti* a produrre gli effetti, della quale attitudine soltanto deve tener calcolo il legislatore e il giudice.

Fra i condelinquenti sopra accennati può darsi benissimo, come dice Mancini (2), che taluno si sarebbe ritirato quando avesse preveduto che si attentava alla vita e non alla proprietà.

Verissimo! e perchè non si è ritirato?

Per poter tener buone a lui la singolare disposizione di animo, bisogna avere una prova contraria al fatto, cioè che nel momento della consumazione dell'assassinio, questo supposto complice o coautore avesse fatto quanto era a lui possibile, per impedire l'assassinio stesso; in tal caso non gli è imputabile l'omicidio.

In caso diverso vi ha correità nel titolo maggiore.

---

(1) Tornata 2 dicembre 1877.

(2) Loc. cit., p. 61.

Concludiamo quindi coll'articolo 65 dell'attuale Progetto:

« Le circostanze materiali che aggravano la pena, ancorchè facciano mutare il titolo del reato, stanno a carico anche di coloro che le conoscevano nel momento, in cui sono concorsi nel reato, e di coloro che le potevano prevedere come conseguenza diretta del reato » art. 65.

(Continua.)

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

CHIMICA. — *Intorno alla Siringina, un glicoside della Syringa vulgaris.* Nota del M. E. GUGLIELMO KÖRNER.

In una comunicazione letta a questo R. Istituto alcuni anni fa, dava conto dei risultati di una ricerca fatta, assieme al prof. Carnelutti, intorno all'*olivile* che Pelletier fin dal 1816 estrasse dalla gomma dell'olivo, e che da quell'epoca fu studiato da diversi chimici e principalmente dal compianto Sobrero.

Come è indicato in quella Nota, numerose analisi ci condussero per l'olivile cristallizzato dall'acqua alla formula $C_{14} H_{18} O_6$ e per quello ottenuto per cristallizzazione dall'alcool all'altra $C_{16} H_{22} O_6$, colle quali formule si accordava la composizione dei prodotti di trasformazione allora studiati. Nella continuazione di quelle ricerche sono venuti alla luce altri fatti che non si interpretano felicemente colle predette formule, e che indicano che la costituzione dell'olivile deve essere assai più complessa, probabilmente corrispondente per l'idrato alla formula $C_{25} H_{32} O_{10}$, che s'accorda parimenti e anzi ancor meglio coi risultati analitici.

Partendo dalla considerazione che l'olivile, se non è esso stesso un glicoside (cosa poco probabile poichè in nessuna trasformazione ho potuto riscontrare uno zucchero), ne è verosimilmente un derivato di scissione, trasformato e condensato; e dopo aver cercato invano nel-

l'olivo un glicoside (1), ho sottoposto allo studio la *siringina*, un glicoside scoperto dal Bernays (2) nella *Syringa vulgaris*, pianta botanicamente affine all'olivo, nel concetto di ottenere nuovi dati per lo studio dell'olivile; ed ora espongo i risultati di queste investigazioni.

PREPARAZIONE E PROPRIETÀ.

Per la preparazione ho seguíto, con una lieve modificazione, il metodo indicato da Kromayer (3), cioè ho estratto la corteccia della pianta raccolta in inverno e primavera, con acqua bollente, precipitato la soluzione filtrata con acetato basico di piombo, eliminato il piombo dal filtrato con idrogeno solforato, concentrato a b. m., ed indi estratto con etere per togliere alcune sostanze solubili in questo solvente, e poscia concentrato a debole sciroppo. Il prodotto greggio che si deposita dopo alcuni giorni fu purificato cristallizzandolo prima da alcool e indi da acqua.

La siringina così ottenuta cristallizza dall'acqua, nella quale a freddo è pochissimo solubile, mentre a caldo vi si scioglie facilmente, sotto forma di finissimi e lunghi aghi bianchi e trasparenti, dell'aspetto dell'amianto. Contiene acqua di cristallizzazione che perde, contrariamente all'asserzione di Kromayer, a 100° *C.* La soluzione acquosa è leggiermente amara e devía il piano della luce polarizzata a sinistra.

La siringina idrata fonde tra 191 e 192° *C.*, dando un liquido incoloro che pel raffreddamento si rapprende in una massa opaca cristallina. La soluzione della siringina è neutra, non dà precipitati nè colorazioni colle soluzioni metalliche ordinariamente impiegate come reagenti. È caratteristico il comportamento della sostanza in contatto con acidi minerali concentrati: con ac. nitrico conc. dà immediatamente soluzione di color rosso sangue; con acido cloridrico concentrato si scioglie dapprima senza colorarsi, indi la soluzione diventa azzurra chiara, e riscaldando s'intorbida dando un precipitato azzurro; diluendo con acqua il precipitato diventa di color chiaro, e il liquido assume colorazione rosso-violetta, eguale a quella del fiore della *syringa* della varietà violetta. La siringina umettata con acido cloridrico in presenza di fenolo separa dopo breve tempo, specialmente se esposta alla

(1) Forse per aver scelta la pianta non in epoca opportuna.
(2) Repert. 74, pag. 348 (1841); *Journ. pract. Chem.*, 25, pag. 121.
(3) *Die Bitterstoffe.* Erlangen, 1861, pag. 56.

luce solare, un olio di color celeste; aggiungendo acqua, si ottiene una soluzione azzurro-chiara e fiocchi biancastri.

La siringina trattata a freddo con acido solforico concentrato colora questo immediatamente in giallo-verdognolo, e si scioglie poscia producendo una soluzione violetto-bruna o violetto-nera; versando in acqua, risulta una soluzione bleu-cupo, e pochi istanti dopo si separa una polvere azzurra leggiera, mentre il liquido sottostante assume colorazione intensa rosso-violetta. Quest'ultima colorazione diventa man mano più intensa e si conserva per molti giorni. Aggiungendo goccia a goccia acido solforico ad una soluzione acquosa di siringina, questa si colora dapprima in azzurro e indi dà un precipitato azzurro ed un liquido di color violetto intenso.

Queste diverse colorazioni rassomigliano moltissimo a quelle che si ottengono in condizioni identiche colla *coniferina*, e si distinguono unicamente nella tinta nel senso che le colorazioni risultanti colla siringina sono più nettamente azzurre, rispettivamente bleu-violette e violette, mentre quelle colla coniferina sono indaco, violette e rosse.

Dietro queste osservazioni risulta probabile che siringina e coniferina abbiano costituzione analoga; ciò che trova conferma non solo colle formule, a cui sono venuto coi risultati analitici, ma anche con tutte le metamorfosi da me studiate. Tali trasformazioni dimostrano essere la siringina niente altro che *ossimetilconiferina*, fatto interessante quanto inaspettato.

COMPOSIZIONE.

L'analisi ha dato i seguenti risultati:

Siringina idrata.

gr. 1,5110 perdettero sopra acido solforico sino a costanza di peso solamente gr, 0,0048 di acqua, evidentemente igroscopica.

Gr. 0,2644 di sostanza essiccata su acido solforico diedero gr. 0,5065 di anidride carbonica e gr. 0,1617 di acqua il che corrisponde a

C per cento 52,24
H » » 6,79

risultato che differisce rispetto all'idrogeno alquanto da quello ottenuto da Kromayer che trovò in media

C per cento 52,31
H » » 7,34.

La siringina perde l'acqua di cristallizzazione completamente alla temperatura di 100° *C.*, almeno quando si essicca in una corrente di aria secca:

Gr. 1,5636 di sostanza perdettero a 100° *C.* gr. 0,0729 di acqua ossia 4,66 per cento.

Siringina anidra.

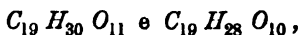
Gr. 0,2971 di sostanza essiccata a 115° diedero gr. 0,5948 di anidride carbonica e gr. 0,1760 di acqua, corrispondente a

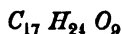
C per cento 54,77
H » » 6,58,

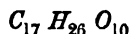
mentre Kromayer ottenne per la sostanza essiccata similmente a 115° *C.*

C per cento 54,51
H » » 6,95.

Dalle sue analisi il Kromayer deduce per la siringina idrata e anidra rispettivamente le formule

$$C_{19}H_{30}O_{11} \text{ e } C_{19}H_{28}O_{10},$$

formule che come dimostrerò in seguito, non sono in armonia colle trasformazioni della sostanza da me realizzate, che conduconmi invece alla formula

$$C_{17}H_{24}O_{9}$$

per la siringina anidra, e a

$$C_{17}H_{26}O_{10}$$

per quella idrata. Riunisco nel seguente specchio le quantità centesimali teoriche per queste diverse formule e i risultati analitici ottenuti da Kromayer e da me, onde poterli meglio confrontare.

1. *Siringina idrata.*

	Trovato da		Calcolato per	
	Kromayer	Körner	$C_{19}H_{30}O_{11}$.	$C_{17}H_{26}O_{10}$.
C p. c.	52,31	52,24	52,53	52,30
H » »	7,34	6,79	6,91	6,66

2. *Siringina anidra.*

	Trovato da		Calcolato per	
	Kromayer	Körner	$C_{19} H_{28} O_{10}$.	$C_{17} H_{24} O_9$.
C p. c.	54,51	54,77	54,81	54,84
H » »	6,95	6,58	6,73	6,45

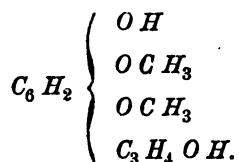
L'acqua di cristallizzazione si calcola per

$C_{19} H_{28} O_{11}, H_2 O$ a 4,33 p. c., e per $C_{17} H_{24} O_9, H_2 O$ a 4,61 p. c.,

mentre io trovai 4,66 p. c. Il prodotto così essiccato riscaldato in seguito a 115° non ha subíto alcuna perdita.

Le mie formule fanno vedere strette relazioni di parentela della siringina colla coniferina, relazioni che furono confermate in tutte le trasformazioni studiate. Ad ogni trasformazione della coniferina corrisponde una perfettamente analoga della siringina, realizzabile press' a poco in identiche condizioni.

Così mentre la coniferina sotto l'influenza dell'emulsina si scinde in glucosio e in alcool coniferilico, la siringina si scinde parimenti dando glucosio e *siringenina*, che quantunque da me finora non analizzata, è evidentemente alcool ossimetilconiferilico:

$$C_6 H_2 \begin{cases} O H \\ O C H_3 \\ O C H_3 \\ C_3 H_4 O H. \end{cases}$$

Questa trasformazione non l'ho per ora completamente studiata in causa della grande alterabilità del prodotto e per la difficoltà di poter disporre delle quantità relativamente grandi di siringina occorrenti. Mi sono limitato in questo riguardo pel momento a constatare che si formò un prodotto cristallizzabile e rassomigliante all'alcool coniferilico e ho potuto dedurre con molta probabilità, dalle altre trasformazioni della siringina per esso prodotte, la formula sopradetta, riservandomi di ritornarvi in altra occasione.

Mi premeva anzitutto mettere in chiaro la costituzione della siringina e in questo intento sono completamente riescito, e ciò senza sacrificare quantità ingenti di un materiale tanto prezioso. Ho consumato in tutto per queste ricerche gr. 128 di siringina, di cui gr. 105

ho preparato io stesso, e gr. 15 ho comperato dalla casa *Merck*, la quale mette in commercio, a L. 6 il grammo, un prodotto, che cristallizzato una volta da acqua, fornisce la sostanza chimicamente pura.

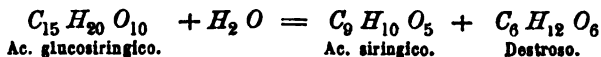
Le principali trasformazioni studiate e i prodotti in esse ottenuti sono qui sotto sommariamente esposti e descritti.

COMPORTAMENTO DELLA SIRINGINA COGLI OSSIDANTI.

Acido glucosiringico. $C_{15} H_{20} O_{10} . 2 H_2 O$ e $C_{15} H_{20} O_{10}$. — Ossidando la siringina con permanganato potassico nelle condizioni adottate dal Tiemann (1) per l'ossidazione della coniferina ad acido glucovanillico, si ottiene un acido facilmente cristallizzabile, poco solubile nell'acqua fredda, molto nella calda, che si separa pel raffreddamento sotto forma di fini aghi incolori splendenti, mentre per evaporazione lenta cristallizza in prismi sottili trasparenti. Gli uni e gli altri cristalli contengono 2 mol. di acqua di cristallizzazione che si perde completamente sopra acido solforico diventando i cristalli opachi e bianchi. Punto di fusione 208° *C.*, se scaldato rapidamente: altrimenti più alto.

Dall'alcool invece risulta l'acido glucosiringico direttamente anidro in mammelloni bianchi, opachi e duri, costituiti da aghi microscopici. P. F. 214° *C.*

La soluzione acquosa dell' acido glucosiringico ha reazione fortemente acida e precipita coi sali di piombo. Cristallizzano in aghi i sali di potassio e di bario. Scaldando la soluzione acquosa addizionata di poco acido solforico, l'acido glucosiringico si scinde in glucosio destrogiro e in un nuovo acido che chiamo siringico (2):

$$\underset{\text{Ac. glucosiringico.}}{C_{15} H_{20} O_{10}} + H_2 O = \underset{\text{Ac. siringico.}}{C_9 H_{10} O_5} + \underset{\text{Destroso.}}{C_6 H_{12} O_6}$$

L'acido glucosiringico subisce la medesima trasformazione sotto l' influenza dell'emulsina alla temperatura di circa 30° *C.*

Aldeide glucosiringica. $C_{15} H_{20} O_9$. — Nell'ossidazione della siringina eseguita in soluzione assai diluita a temperatura ordinaria con soluzione di acido cromico, ottiensi un'aldeide corrispondente alla glucovaniglina ed all'elicina, aldeide facilmente solubile nell'acqua, meno nell'alcool ed insolubile nell' etere. Quest' aldeide, che chiamo aldeide

---

(1) *Ber. Chem. Gesellsch.* Berlin, 1875, pag. 515.

(2) E riservo quello di siringeninico all' acido contenente $C_2 H_2$ in più, derivabile dalla siringenina e corrispondente al ferulico della serie coniferilica.

ADUNANZA DEL 5 LUGLIO 1888

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. A. CORRADI

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: BELTRAMI, INAMA, CORRADI, FERRINI RINALDO, BIFFI, BARDELLI, MAGGI LEOPOLDO, PIOLA, SCHIAPARELLI, ASCOLI GRAZIADIO, KÖRNER, LATTES.

E i Soci corrispondenti: CANNA, SCARENZIO, FIORANI, CARNELUTTI, RAGGI, MERCALLI.

I MM. EE. PIETRO PAVESI e TITO VIGNOLI giustificano la loro assenza.

Al tocco, dietro invito del Presidente, il M. E. segretario prof. Ferrini legge il verbale dell'adunanza precedente, che l'Istituto approva.

Poichè i Segretari ebbero data notizia degli omaggi pervenuti alle due Classi, il S. C. Scarenzio legge la sua Nota: *Trofismo ipertrofico mutilante;* il S. C. prof. Canna il secondo manipolo delle sue *Spigolature su Giovanni Maria Bussedi;* il dott. Domenico Montesano presenta due Note, ammesse per la pubblicazione dalla competente Sezione: *Su le trasformazioni involutorie nominali,* la prima; *Su di una classe di trasformazioni involutorie dello spazio,* la seconda; infine il dott. Antonio Longo presenta una sua Memoria pure ammessa dalla Sezione competente: *Il Commento di Gajo ed il sistema delle XII Tavole.*

Dopo le letture, in seduta segreta, l'Istituto surroga il dimissionario M. E. Pietro Pavesi, col M. E. Giuseppe Colombo, come membro

della Commissione per il Concorso ad una delle medaglie triennali; e nomina i MM. EE. Taramelli, Ardissone e Pavesi a comporre la Commissione per l'esame delle Memorie, presentate al Concorso straordinario di fondazione Cagnola, scaduto il 30 giugno p. p., sulla *Fauna nivale con particolare riguardo ai viventi delle alte Alpi.*

Alle 2 1/4 la seduta è sciolta.

Il Segretario
G. STRAMBIO.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

MECCANICA RAZIONALE. — *Proprietà stereometriche dei sistemi di forze.* Lettera al M. E. prof. G. Bardelli del dott. ENRICO NOVARESE (Ammessa col voto della Sezione competente).

Il teorema che Ella espone nella prima parte della sua Nota (*), si può stabilire in quest'altra maniera:

Io considero due sistemi di forze S ed S', che dapprima supporrò essere i due gruppi nei quali Ella immagina diviso ad arbitrio un dato sistema in equilibrio. Dico v il volume di uno qualunque dei tetraedri che hanno per due spigoli opposti due forze del sistema S; e v', similmente, il volume di uno qualunque dei tetraedri di cui due spigoli opposti sono due forze del sistema S'. Designo con A, B, C, L, M, N le *caratteristiche* di S e colle stesse lettere accentate quelle di S', rispetto ad una terna di assi ortogonali.

È ben noto che si ha

$$6\,\Sigma v = AL + BM + CN$$
$$6\,\Sigma v' = A'L' + B'M' + C'N'.$$

(*) *Proprietà stereometriche di un sistema di forze.* Rendiconti del R. Ist. Lomb., Vol. XXI, fasc. 3.

Ma, se S ed S' si fanno equilibrio,

$$\left.\begin{array}{ll} A + A' = 0 & L + L' = 0 \\ B + B' = 0 & M + M' = 0 \\ C + C' = 0 & N + N' = 0 \end{array}\right\} \qquad (1)$$

e quindi

$$A\,L + B\,M + C\,N = A'\,L' + B'\,M' + C'\,N';$$

dunque

$$\Sigma\, v = \Sigma\, v'\,.$$

Od ancora: Il valor algebrico di ogni volume v' non muta se, a ciascuna delle forze del gruppo S' si sostituisce una forza uguale e direttamente contraria. Ma, così facendo, S' si cangia in un sistema equivalente ad S; ed è notorio che le somme di tetraedri considerate sono uguali per due sistemi equivalenti: dunque, ecc.

Aggiungo che, se w rappresenta il volume di uno qualunque dei tetraedri che si possono costruire prendendo come spigoli opposti una forza di S ed una forza di S', si ha (quando S ed S' si fanno equilibrio)

$$\Sigma\, w = -2\,\Sigma\, v = -2\,\Sigma\, v'.$$

Ciò risulta immediatamente dalla nota uguaglianza

$$6\,\Sigma\, w = A\,L' + B\,M' + C\,N' + A'\,L + B'\,M + C'\,N$$

introducendovi l'ipotesi espressa dalle (1).

Ne segue che, se due sistemi di forze si equilibrano, senzachè ciascuno di essi sia in equilibrio, ovvero riducibile ad una forza o ad una coppia, l'*invariante simultaneo* dei due sistemi (*) non è nullo. E però:

Se è nullo l'invariante simultaneo di due sistemi di forze, i quali non siano separatamente in equilibrio, nè riducibili ad una forza o ad una coppia, i due sistemi non possono equilibrarsi.

Pare quindi inesatta (e ciò sia detto con tutta la riverenza dovuta all'illustre autore) l'asserzione in contrario dello Schell (*Theorie der*

(*) Così denomino il sestinomio

$$A\,L' + B\,M' + C\,N' + A'\,L + B'\,M + C'\,N,$$

estendendo l'opportuna denominazione introdotta dal Somoff di *invariante di un sistema*.

Bewegung und der Kräfte, 2ª ediz., 2° vol., pag. 28); il quale, dopo aver trovato la relazione

$$6 \Sigma w = R G' \cos (R G') + R' G \cos (R' G), \text{ (*)} \qquad (2)$$

enumerando i diversi casi in cui $\Sigma w = 0$, annovera tra questi il caso in cui « die Pyramiden $\frac{1}{6} R G' \cos (R G')$ und $\frac{1}{6} R' G \cos (R' G)$ (**) *entgegengesetzt gleich* sind », e soggiunge: « Die Systeme halten in diesem Falle einander Gleichgewicht. » Sta bensì che, se le piramidi accennate *hanno volumi eguali e di segni contrari*, il secondo membro della (2) si annulla; ma non regge che in detta ipotesi i sistemi S, S' si facciano equilibrio. Se, p. es., quelle piramidi fossero simmetriche rispetto al punto d'applicazione comune alle forze R, R', l'insieme dei due sistemi equivarrebbe ad una coppia di momento $2G$.

Giacchè ho parlato dell'invariante simultaneo $J = A L' +$ ecc., mi conceda, sig. Professore, ch'io colga quest'occasione per generalizzare alcune espressioni conosciute di esso, delle quali due dovute (se non erro) a Lei.

La formola (2) presuppone che sia stato scelto per entrambi i sistemi uno stesso centro di riduzione. Abbandonando quest'ipotesi, e ritenendo le lettere G, G' per designare i momenti principali, risp. di S, S', corrispondenti a due punti quali si vogliano, si trova (***)

$$J = 6 \Sigma w = R G' \cos (R G') + R' G \cos (R' G) + 6 (R, R'). \qquad (3)$$

Il secondo membro di quest'uguaglianza è suscettivo di varie trasformazioni. Introducendo gli invarianti $I = R G \cos (R G), I' = R' G' \cos (R' G')$ dei due sistemi, risulta

$$J = 6 \Sigma w = \frac{R \cos (R G')}{R' \cos (R' G')} I' + \frac{R' \cos (R' G)}{R \cos (R G)} I + 6 (R, R').$$

Questa formola comprende come caso particolare l'eq. (13) della Mc-

(*) R ed R' rappresentano le forze principali dei due sistemi S, S'; G e G' i momenti principali corrispondenti ad un medesimo punto.

(**) Lo Schell suppone che una delle forze della coppia, il cui momento è G, e una delle forze della coppia il cui momento è G', operino secondo rette passanti pel centro di riduzione comune ai due sistemi.

(***) Indico in generale con (a, b) il volume del tetraedro che ha per spigoli opposti i segmenti a e b.

moria *Alcuni teoremi di statica razionale* da Lei pubblicata negli *Annali di matematica* (*), equazione dalla quale si possono dedurre tutte le analoghe da Lei allora esposte. Essa si ottiene supponendo che le forze R, R' agiscano secondo gli assi centrali dei rispettivi sistemi.

Ciascuno dei prodotti $RG' \cos(RG')$, $R'G \cos(R'G)$ si può considerare come la somma dei sestupli volumi di due tetraedri. Siano $Q, -Q$ e $Q', -Q'$ le coppie principali dei due sistemi: si ha

$$RG' \cos(RG') = 6(R, Q') + 6(R, -Q')$$
$$R'G \cos(R'G) = 6(R', Q) + 6(R', -Q) \quad (^{**})$$

Per conseguenza

$$\Sigma w = (R, Q') + (R, -Q') + (R', Q) + (R', -Q) + (R, R');$$

e quindi ancora, applicando un noto teorema di Möbius (***) e dicendo $F(F')$ una qualunque delle forze del sistema $S(S')$,

$$\Sigma w = \Sigma(R, F') + \Sigma(R', F) - (R, R').$$

Questa è la formola (14) della sua Memoria dianzi citata, formola che Ella ha stabilito supponendo dirette le forze R, R' secondo gli assi centrali risp. di S, S', e che è vera in ogni caso.

Della formola (3) si può fare un' interessante applicazione alla geometria dei complessi. Sia Γ il complesso lineare formato dalle rette rispetto alle quali è nulla la somma dei momenti di tutte le forze del sistema S; sia d il diametro che è linea d'azione della forza R (cioè un diametro qualunque), n una normale ai piani diametrali conjugati a d, p il parametro relativo. Il rapporto $\frac{G}{R}$ esprimerà il valore assoluto di p: volendo che i parametri del complesso siano positivi o negativi secondochè è positivo o negativo l' invariante I, dovrà porsi $\frac{G}{R} = \pm p$, secondochè $\cos(GR) \gtrless 0$. Notazioni analoghe ed un'analoga convenzione si adottino relativamente al complesso lineare defi-

(*) Serie II, Tomo IV (1871).

(**) Infatti: $G' \cos(RG)$ esprime la somma dei momenti delle forze Q' e $-Q'$ rispetto alla linea d'azione della forza R, ecc.

(***) *Lehrbuch der Statik*, I Theil, § 56.

nito dal sistema S'. Posto ciò, l'eq. (3) si può scrivere

$$\frac{J}{RR'} = \pm p \cos(d'n) \pm p' \cos(dn') + \text{mom}(d, d'), \tag{4}$$

indicando con mom (d, d') il momento, nel senso del Cayley, delle rette d, d'. Di qui appare che la quantità a secondo membro conserva lo stesso valore, qualunque siano i diametri d, d' che si considerano: se, in particolare, si prendono per essi gli assi d_0, d'_0 dei due complessi, quel secondo membro diventa (detti p_0, p_0' i parametri principali)

$$(p_0 + p_0') \cos(d_0 d_0') + \text{mom}(d_0, d_0'). \tag{5}$$

Il Klein, com'è noto, ha chiamato questa quantità *momento mutuo* dei due complessi Γ, Γ' ed ha asserito che tale momento differisce per certi fattori dall'*invariante simultaneo* dei complessi medesimi (*). L'uguaglianza (4) dimostra la proposizione del Klein e nel tempo stesso, fornisce un'espressione (nuova, credo) più generale del momento di due complessi lineari.

Non è forse inutile l'avvertire esplicitamente come l'eq. (4) esiga che sulle rette d, d', n, n' si fissi convenientemente un verso positivo, e che si attribuisca un segno opportuno a mom (d, d') (**). Il modo con cui sono giunto a quella relazione chiarisce abbastanza come si debbano fare queste scelte.

GEOMETRIA. — *Su le trasformazioni involutorie monoidali.* Nota del dott. Domenico Montesano (Ammessa col voto della Se ione competente).

Vengono chiamate monoidali le trasformazioni involutorie dello spazio, nelle quali ai piani corrispondono dei monoidi $\Phi_n \equiv O^{n-1}$.

Di siffatte trasformazioni mi occuperò nella presente Nota.

Alle rette della stella O che ha per centro il vertice O dei monoidi Φ_n, corrispondono in una trasformazione monoidale involutoria T rette

---

(*) *Mathem. Annalen*, Bd. II, p. 368.

(**) L'espressione (5) è stata scritta qualche volta premettendo il segno — all'ultimo termine. V. Ball, *The Theory of Screws*, Dublin, 1876, pp. 12-13; Segre, *Sur une expression nouvelle du moment mutuel de deux complexes linéaires* (Giorn. di Crelle, vol. 99, p. 169).

formanti una congruenza Q di 1° ordine, delle quali ciascuna incontra ogni superficie Φ_n in un solo punto non fondamentale per la T; sicchè sono possibili i seguenti casi:

1.° — La congruenza Q coincide con la stella O, ed allora i raggi di questa si corrispondono a due a due nella T con una corrispondenza involutoria K;

2.° — La congruenza Q ha per direttrici una retta d, uscente dal vertice O dei monoidi Φ_n, ed $(n-2)$-pla per queste superficie, ed una curva gobba razionale Δ_m semplice per le Φ ed appoggiata in $m-1$ punti alla d;

3.° — La congruenza Q è costituita dalle rette di una stella P che ha per centro un secondo punto $(n-1)$-plo per le Φ, delle quali allora la retta $d \equiv OP$ risulta $(n-2)$-pla;

4.° — La congruenza Q è costituita dalle corde di una cubica gobba semplice per le superficie Φ, le quali allora risultano di 3° ordine.

Nè altri casi sono possibili, giacchè un monoide non può contenere linee multiple che non siano rette uscenti dal suo vertice.

Sono dunque possibili quattro specie semplicemente di trasformazioni involutorie monoidali. Ne dimostrerò nella presente Nota l'effettiva esistenza (*) e ne darò le proprietà fondamentali.

§ 1.

LE TRASFORMAZIONI INVOLUTORIE MONOIDALI DELLA PRIMA SPECIE.

1. L'involuzione K che la trasformazione involutoria monoidale data T determina nella stella O, sia di grado μ ed abbia per raggi fondamentali, multipli secondo $\alpha_1, \ldots \alpha_s$ rispettivamente, i raggi $h_1, \ldots h_s$.

Questi raggi h saranno fondamentali anche per la trasformazione T; nè questa potrà avere altra linea fondamentale multipla, ma avrà semplicemente un'altra linea fondamentale semplice C_γ, i punti della quale verranno ad accoppiarsi in modo che di due punti conjugati l'uno avrà per corrispondente nella trasformazione T il raggio della stella O che passa per l'altro.

(*) Le sole trasformazioni involutorie monoidali sino ad ora note sono quelle in cui le rette uscenti dal vertice dei monoidi Φ_n si corrispondono identicamente o in un'omologia armonica. V. la Nota del MARTINETTI: *Sopra una classe di trasformazioni involutorie dello spazio.* Rendiconti del R. Istituto Lombardo, Serie II, Vol. XVIII. Ma non sono esse le sole possibili così come si afferma in tale Nota.

E se $J_\nu \equiv h_1^{\beta_1} \dots h_s^{\beta_s}$ è il monoide che corrisponde ad O nella T, ad ogni piano π della stella O corrisponderà nella T la superficie costituita da questo monoide e dal cono Γ_μ che corrisponde al piano π nella K, sicchè in generale nella T ai piani dello spazio corrisponderanno dei monoidi $\Phi_{\mu+\nu} \equiv O^{\mu+\nu} h_1^{\alpha_1+\beta_1} \dots h_s^{\alpha_s+\beta_s}$.

Il cono $\Theta_{\nu-1} \equiv h_1^{\beta_1} \dots h_s^{\beta_s}$ che è tangente in O al monoide J_ν, risulta unito nella T (e perciò nella K), perchè su le sue generatrici si trovano le coppie di punti infinitamente vicini ad O conjugati nella T. Risulta anche unito nella T e nella K il cono $\Theta_{\mu+\nu} \equiv h_1^{\alpha_1+\beta_1} \dots h_s^{\alpha_s+\beta_s}$ che projetta da O la curva $(\pi\,\Phi)$, secondo cui un piano arbitrario π sega la corrispondente superficie Φ, curva che è unita nella trasformazione T.

Infine risulta unito nella T e nella K il cono che projetta da O la linea fondamentale C_γ, e siccome questa linea forma insieme ai raggi $h_1, \dots h_s$ la completa sezione di ogni superficie Φ con il monoide J_ν, perciò tale cono projettante è un cono $J_{\mu+2\nu-1} \equiv h_1^{\alpha_1+2\beta_1} \dots h^{\alpha_s+2\beta_s} C_\gamma$.

Invece al cono $\Pi_\nu \equiv h_1^{\beta_1} \dots h_s^{\beta_s}$ che projetta da O la curva $(\pi\,J_\nu)$ corrisponde nella T e nella K il cono $\Pi_{\mu+\nu-1}\, h_1^{\alpha_1+\beta_1} \dots h_s^{\alpha_s+\beta_s}$ tangente in O al monoide Φ che corrisponde nella T al piano π considerato.

2. Due rette r, r' della stella O che siano conjugate nella T e che non appartengano ad alcuno dei cinque coni su considerati, risultano sostegni di due punteggiate che si corrispondono nella T projettivamente, e nella projettività P, che ne risulta al gruppo di punti $r(O\pi\,J_\nu\,\Phi)$ (*) corrisponde il gruppo $r'(J_\nu\,\Phi\,O\pi)$.

E dall'essere projettivi i gruppi ora accennati segue anche che risultano projettivi i due gruppi $r(O\pi\,J_\nu\,\Phi)$, $r'(O\pi\,J_\nu\,\Phi)$, e quindi il cono X luogo dei raggi della stella O, per i quali il gruppo $r(O\pi\,J_\nu\,\Phi)$ ha un dato rapporto anarmonico, è un cono unito nella T e quindi anche nella K.

Ora evidentemente il cono X ora accennato è quello che projetta da O la linea secondo cui la superficie Φ è segata dal monoide J'_ν che corrisponde al monoide J_ν nell'omologia dello spazio che ha per centro il punto O, per piano il piano π, e per rapporto anarmonico caratteristico $(OPAA')$ il rapporto dato λ, sicchè il cono X è un cono $X_{\mu+2\nu-1} \equiv h_1^{\alpha_1+2\beta_1} \dots h_s^{\alpha_s+2\beta_s}$.

(*) Per brevità indicheremo così il gruppo costituito dal punto O e dai punti di incontro del raggio r col piano π e con i monoidi J_ν, Φ, diversi da O.

Col variare del rapporto anarmonico λ il monoide J'_ν varia restando sempre tangente nel suo vertice O al cono tangente $\Theta_{\nu-1}$ della J, e contenendo sempre la curva (πJ_ν) e le rette della J_ν [le quali in totale contano per una linea di ordine $\nu(\nu-1)$], sicchè col variare del rapporto anarmonico λ, la J'_ν descrive un fascio, e quindi i coni X che projettano da O le linee $(\Phi J'_\nu)$ descrivono anche essi un fascio F, che ha per base: 1° - le rette della supercie J_ν le quali si trovano sia sul cono $\Theta_{\nu-1}$, tangente in O alle J_ν, che sul cono Π_ν che projetta da O la curva (πJ_ν); 2° - le $\nu(\mu+\nu)$ rette comuni al cono Π_ν ora accennato ed al cono $\Theta_{\mu+\nu}$ che projetta da O la curva $(\pi\Phi)$; 3° - le $(\mu+\nu)(\mu+\nu-1)$ rette del monoide Φ, le quali appartengono al cono $\Theta_{\mu+\nu}$ ora accennato ed al cono tangente $\Pi_{\mu+\nu-1}$ alla Φ in O; 4° - le $(\nu-1)(\mu+\nu-1)$ generatrici comuni ai due coni tangenti $\Theta_{\nu-1}, \Pi_{\mu+\nu-1}$.

Tutti questi raggi della stella O, base del fascio F, si trovano sul cono $J_{\mu+2\nu-1}$ che projetta da Θ la curva $C_\gamma \equiv (J_\nu \Phi)$, sicchè tale cono fa parte del fascio F, ed è dovuto all'omologia del sistema considerato, nella quale il rapporto anarmonico caratteristico λ è 1, omologia che è l' identità.

Analogamente siccome l'assieme dei due coni $\Theta_{\nu-1}, \Theta_{\mu+\nu}$, o quello dei coni Π_ν, $\Pi_{\mu+\nu-1}$, contiene tutti i raggi base del fascio F, perciò anche i coni degeneri $(\Theta_{\nu-1}\Theta_{\mu+\nu})$, $(\Pi_\nu \Pi_{\mu+\nu-1})$ si trovano nel fascio F, il primo dovuto all'omologia degenere del sistema nella quale il gruppo caratteristico $(OPAA')$ ha coincidenti il 1° ed il 3° elemento o il 2° ed il 4°, e l'altro all'omologia degenere del sistema nel cui gruppo caratteristico coincidono il 2° ed il 3° o il 1° ed il 4° elemento.

Dunque ciascun cono X del fascio F ora determinato è conjugato a sè stesso nell'involuzione K, nella quale già si è visto che risultano uniti i coni $\Theta_{\nu-1}, \Theta_{\mu+\nu}, J_{\mu+2\nu-1}$ e conjugati fra loro i coni Π_ν, $\Pi_{\mu+\nu-1}$.

Ora se inversamente in una data involuzione K_μ della stella O, che abbia per raggi fondamentali multipli secondo $\alpha_1 \ldots \alpha_s$ i raggi $h_1, \ldots h_s$, esistono due coni uniti $\Theta_{\nu-1} \equiv h_1^{\beta_1}, \ldots h_s^{\beta_s}$, $\Theta_{\mu+\nu} \equiv h_1^{\alpha_1+\beta_1} \ldots h_s^{\alpha_s+\beta_s}$ e i coni fra loro conjugati $\Pi_\nu \equiv h_1^{\beta_1} \ldots h_s^{\beta_s}$, $\Pi_{\mu+\nu-1} \equiv h_1^{\alpha_1+\beta_1} \ldots h_s^{\alpha_s+\beta_s}$ siffatti che nel fascio $F \equiv [(\Theta_{\nu-1}\Theta_{\mu+\nu}) - (\Pi_\nu \Pi_{\mu+\nu-1})]$ ogni cono sia conjugato a sè stesso nella K, allora, preso ad arbitrio un piano π, uno qualsiasi J_ν degli ∞^1 monoidi che hanno per vertice il punto O e per cono tangente in questo il cono $\Theta_{\nu-1}$ e che di più passano per la curva $(\pi \Pi_\nu)$, ed uno qualsiasi dei monoidi $\Phi_{\mu+\nu}$, che hanno per ver-

tice il punto O, per cono tangente in esso il cono $\Pi_{\mu+\nu-1}$ e che passano per la curva $(\pi\,\Theta_{\mu+\nu})$ (*), determinano col piano π e col punto O un sistema siffatto che su due raggi r, r' conjugati nell'involuzione K (e perciò situati su uno stesso cono del fascio F), i due gruppi $r(O\pi\,J_\nu\,\Phi)$, $r'(O\pi\,J_\nu\,\Phi)$ risultano projettivi, sicchè resta determinata una projettività P fra le punteggiate (r), (r'), nella quale al gruppo $r(O\pi\,J_\nu\,\Phi)$ corrisponde il gruppo $r'(J_\nu\,\Phi\,O\pi)$; e l'assieme di queste ∞^2 projettività P costituisce nello spazio una trasformazione involutoria monoidale T di grado $\mu+\nu$, perchè in essa al punto O corrisponde il monoide J_ν ed i raggi della stella O si corrispondono come nella K.

La projettività che si ha fra due raggi conjugati r, r' del cono $J_{\mu+2-1}$ che projetta da O la curva $C_\gamma \equiv (J_\nu\,\Phi)$, è degenere, ed i suoi punti singolari sono i punti di appoggio delle r, r' con la C_γ, sicchè questa risulta linea fondamentale semplice della T, come dovevamo aspettarci.

È agevole anche dimostrare mediante la genesi della trasformazione che i raggi $h_1, \ldots h_s$ sono le restanti linee fondamentali della T, rispettivamente multiple secondo $\alpha_1+\beta_1, \ldots \alpha_s+\beta_s$, sicchè ai piani dello spazio corrispondono nella T delle $\Phi_{\mu+\nu} \equiv h_1^{\alpha_1+\beta_1} \ldots h_s^{\alpha_s+\beta_s}\,C_\gamma$; essendo

$$\gamma = \nu(\mu-\nu) - \Sigma\,\beta\,(\alpha+\beta)\,;$$

o, siccome si ha che

$$\Sigma\,\alpha\beta = (\nu-1)(\mu-1)$$

per essere conjugato a sè stesso nella K il cono $\Theta_{\nu-1} \equiv h_1^{\beta_1} \ldots h_s^{\beta_s}$, perciò:

$$\gamma = (\nu+1)\,\nu + \mu - \Sigma\,\beta^2 - 1$$

sicchè $\Sigma\,\beta^2 \leqq (\nu+1)\,\nu + \mu - 1$.

E per la C_γ il punto O è multiplo secondo

$$\omega = \gamma - (\mu + 2\,\nu - 1) = \nu\,(\nu-1) - \Sigma\,\beta^2.$$

Le ω tangenti della C_γ in O si trovano sul monoide J_ν e con le $h_1 \ldots h_s$ formano il gruppo completo delle rette di tale monoide.

(*) Questi monoidi Φ, al pari dei precedenti monoidi J_ν', costituiscono un fascio.

La Jacobiana delle Φ comprende: 1° - i coni che corrispondono ai raggi fondamentali h nella involuzione K, i quali presi assieme equivalgono ad un cono $J_{3(\mu-1)} \equiv h_1^{3\alpha_1-1} \dots h_s^{3\alpha_s-1}$ 2° - il monoide $J_\nu \equiv h_1^{\beta_1} \dots h_s^{\beta_s} C_\gamma$ da contarsi due volte; 3° - il cono $J_{\mu+2\nu-1} \equiv h_1^{\alpha_1+2\beta_1} \dots h_s^{\alpha_s+2\beta_s} C_\gamma$.

Su ogni raggio unito della K vi sono due punti uniti della T, sicchè se la K ammette un cono U_σ di raggi uniti, vi sarà nella trasformazione T una curva unita di ordine $2\sigma + p$, indicando con p il numero dei raggi non fondamentali comuni al cono U_σ ed al cono $\Theta_{\nu-1}$.

3. Dalle cose dette segue che *la trasformazione T risulta nota quando sia nota completamente l'involuzione K che essa determina nella stella O.*

Ciò risulta anche più chiaro pel seguente teorema:

Tutte le trasformazioni involutorie monoidali della prima specie possono, mediante trasformazioni birazionali, ridursi a quattro tipi: quelli in cui l' involuzione K che si ha fra le rette uscenti dal vertice O dei monoidi Φ_n, è una delle quattro involuzioni irriducibili considerate da Bertini (*).

Se infatti nella trasformazione involutoria monoidale data T la involuzione K che si ha nella stella O, non è una delle quattro ora accennate, si potrà riferire la stella O ad una stella O' con una corrispondenza birazionale χ in modo che alla involuzione K corrisponda nella χ una, K', delle quattro involuzioni irriducibili; e data nello spazio una correlazione ordinaria Γ, la corrispondenza birazionale H che le χ, Γ determinano nello spazio (**), farà corrispondere alla stella O la O', all'involuzione K la K' e all'involuzione T una involuzione monoidale T' che nella stella O' determina l'involuzione irriducibile K'; donde il teorema.

4. Delle trasformazioni monoidali di prima specie, che determinano involuzioni K irriducibili, noi vogliamo ora in ispecial modo occuparci.

La determinazione di tali trasformazioni dipende, come si è visto, da quella dei coni uniti nella K.

(*) V. *Annali di Matematica*, Serie II, Vol. VIII e *Rendiconti* del R. Istituto Lombardo, Serie II, Vol. XIII.

(**) La corrispondenza H è quella in cui due punti corrispondenti P, P' sono reciproci rispetto alla Γ e si trovano su due raggi OP, $O'P'$ delle stelle O, O' che si corrispondano nella χ. V. la mia Nota *Su le reciprocità birazionali nulle.* Rendiconti della R. Accademia dei Lincei, Vol. IV (1888), pag. 583.

Da prima la K sia un'omologia armonica, priva perciò di raggi fondamentali h.

Due coni conjugati determinano in essa un fascio unito di coni, sicchè nel fascio vi è un cono non degenere conjugato a sè stesso.

Possono dunque costruirsi i coni uniti $\Theta_{\nu-1}, \Theta_{\nu+1}$, qualunque sia ν, ed i coni conjugati Π_ν, Π'_ν, e nel fascio $F \equiv [(\Theta_{\nu-1}\,\Theta_{\nu+1}), (\Pi_\nu\,\Pi'_\nu)]$ ogni cono è unito, perchè nessun raggio base del fascio è unito nella K.

Esiste dunque la corrispondente trasformazione T di grado $\nu+1$; ed ha una sola linea fondamentale semplice $C_{(\nu+1)\nu}$, che viene projettata dal vertice O dei monoidi $\Phi_{\nu+1}$ secondo un cono $J_{2\nu}$.

Nella T vi è una linea punteggiata unita $U_\nu \equiv O^{\nu-2}$ situata nel piano dell'omologia K.

5. La involuzione K sia di 8° grado con 7 raggi tripli $h_1, \ldots h_7$ Sia unito in essa il cono $\Theta_m \equiv h_1^{\beta_1} \ldots h_7^{\beta_7}$, ove alcune delle β possono essere nulle. Considerando la sezione del cono Θ_m con un qualsiasi cono $\Gamma_7 \equiv (h_1 \ldots h_7)^3$ del sistema omaloidico della K e la sua sezione con un cono Jacobiano $H_3 \equiv h_1 \ldots h_{i-1}\, h_i^2 \ldots h_8$, si deduce, per essere il cono Θ_m conjugato a sè stesso, che

$$8\,m - 3\,\Sigma\,\beta = m\,, \quad 3\,m - (\beta_1 + \ldots + \beta_{i-1} + \beta_{i+1} + \ldots \beta_7) - 2\,\beta_i = \beta_i$$

o anche che

$$7\,m - 3\,\Sigma\,\beta = 0\,, \qquad 3\,m - \Sigma\,\beta = 2\,\beta_i$$

cioè le $\beta_1, \ldots \beta_7$ sono tutte uguali fra loro, e se β è il loro valore comune, è $m = 3\,\beta$.

Ora inversamente preso un cono $C_{3\beta} \equiv (h_1 \ldots h_7)^\beta$ (*), il suo conjugato nella K è un cono $C'_{3\beta} \equiv (h_1 \ldots h_7)^\beta$, onde nel fascio $(C\,C')$ vi sono due o infiniti coni conjugati nella K, a seconda che β è maggiore o è eguale ad 1.

Vi sono dunque nella K coni uniti $\Theta_{\nu-1} \equiv (h_1 \ldots h_7)^\beta$, $\Theta_{\mu+\nu} \equiv (h_1 \ldots h_7)^{\beta+3}$, avendo posto $\nu - 1 = 3\,\beta$, ed essendo $\mu + \nu = 8 + 3\,\beta + 1 = 3\,(\beta + 3)$.

Di più esistono ∞ coni $\Pi_{3\beta+1} \equiv (h_1 \ldots h_7)^\beta$, ed uno qualsiasi di essi

(*) Qualunque sia β, questo cono è possibile perchè si ha sempre

$$\frac{3\,\beta\,(3\,\beta + 3)}{2} - \frac{7\,\beta\,(\beta + 1)}{2} = \beta\,(\beta + 1) > 0.$$

ha per conjugato nella K un cono $\Pi_{3\beta+8} \equiv (h_1 \ldots h_7)^{\beta+3}$, in modo che nel fascio $F \equiv [(\Theta_{3\beta}\,\Theta_{3(\beta+3)}) - (\Pi_{3\beta+1} - \Pi_{3\beta+8})]$ ogni cono è conjugato a sè stesso nella K, avendo in comune un numero >0 di raggi non fondamentali con il cono dei raggi uniti $U_6 \equiv (h_1 \ldots h_7)^2$.

Esiste dunque la corrispondente trasformazione T, ed in essa ai piani dello spazio corrispondono dei monoidi $\Phi_{3n} \equiv (h_1 \ldots h_7)^n\, C_{n(2n-3)}$, avendo posto $n = \beta + 3$, sicchè $n > 3$, e $\nu = 3n - 8$. Il cono che projetta la C da O è il cono $J_{3(2n-3)} \equiv (h_1 \ldots h_7)^{2n-3}\, C$; — e la linea punteggiata unita della T, situata sul cono dei raggi uniti della K, è di ordine $4n$.

6. L'involuzione K sia di 17° grado con otto raggi sestupli $h_1, \ldots h_8$.

Con le stesse considerazioni del num. precedente si deduce che esistono in essa coni uniti del tipo: $\Theta_{3\beta} \equiv (h_1 \ldots h_8)^\beta$ e che sono i soli possibili. Esistono dunque i coni uniti $\Theta_{\nu-1} \equiv (h_1 \ldots h_8)^\beta$, $\Theta_{\mu+\nu} \equiv (h_1 \ldots h_8)^{\beta+6}$, avendo posto $\nu - 1 = 3\beta$ ed essendo

$$\mu + \nu = 17 + 3\beta + 1 = 3\,(\beta + 6);$$

e con gli stessi ragionamenti fatti pel caso precedente si deduce l'esistenza del fascio di coni uniti F e quindi anche l'esistenza della corrispondente trasformazione T, nella quale ai piani dello spazio corrispondono dei monoidi $\Phi_{3n} \equiv (h_1 \ldots h_8)^n\, C_{n(n-3)}$, avendo posto $n = \beta + 6$, sicchè $n > 6$ e $\nu = 3n - 17$.

Il cono Jacobiano che projetta da O la C_γ è un cono $J_{6(n-3)} \equiv (h_1 \ldots h_8)^{2(n-3)}\, C$; e la curva punteggiata unita della T, situata sul cono dei raggi uniti, $U_9 \equiv (h_1 \ldots h_8)^3$; della K, è di ordine $3n$.

7. L'involuzione K sia un'involuzione di Jonquières di grado $p+2$ con un raggio $k\,(p+1)$-plo e $2(p+1)$ raggi semplici $s_1 \ldots s_{2(p+1)}$.

Esistono in essa coni uniti del tipo $\Theta_{2\beta+b} \equiv k^b\,(s_1 \ldots s_{2(p+1)})^\beta$ e sono i soli possibili.

Dato β ad arbitrio, è sempre possibile costruire uno di questi con se si prende $b > \beta\,(p+1)$, giacchè allora la differenza

$$\frac{(2\beta + b)(2\beta + b + 3)}{2} - \frac{b\,(b+1)}{2} - (p+1)\,\beta\,(\beta+1) = $$
$$2\,b\beta + b - (p-1)\beta^2 - (p-2)\,\beta$$

risulta una quantità positiva.

Esistono perciò i due coni uniti $\Theta_{\nu-1} \equiv k^b\,(s_1 \ldots s_{2(p+1)})^\beta$, $\Theta_{p+2+\nu} \equiv k^{b+p+1}\,(s_1 \ldots s_{2(p+1)})^{\beta+1}$, ove $\nu - 1 = 2\beta + b$ e

$$p + 2 + \nu = 2\,(\beta + 1) + b + p + 1;$$

ed è possibile costruire il fascio F di coni uniti nella K, sicchè esiste la corrispondente trasformazione involutoria T; ed in essa ai piani dello spazio corrispondono delle superficie

$$\Phi_n \equiv O^{n-1} k^{n-2m} (s_1 \dots s_{2(p+1)})^m C_\gamma \,,$$

essendo

$$n = p + \nu + 2 \,, \quad m = \beta + 1$$

e quindi

$$b + p + 1 = n - 2m$$

sicchè la condizione $b > \beta(p+1)$ equivalente all'altra

$$b + p + 1 > (\beta + 1)(p + 1)$$

si muta nell'altra

$$n - 2m > m(p+1), \quad \text{o} \quad n > m(p+3).$$

E deve essere anche $m > 1$.

Il valore di γ è il seguente:

$$\gamma = n(n-1) - (n-2m)^2 - 2(p+1)m^2 = (4m-1)n - 2(p+3)m^2$$

sempre positivo, per la condizione imposta ad n.

Il còno Jacobiano che projetta da O la C_γ è un cono $J_{2n-p-3} \equiv k^{2n-4m-p-1}(s_1 \dots s_{2(p+1)})^{2-1m} C_\gamma$, mentre il monoide che corrisponde ad O è $J_{n-p-2} \equiv k^{n-2m-p-1}(s_1 \dots s_{2(p+1)})^{m-1} C_\gamma$.

Infine la curva punteggiata unita della trasformazione, la quale giace sul cono dei raggi uniti $U_{p+2} \equiv k^p \, s_1 \dots s_{2(p+1)}$ della K, è di ordine $2(n-m)$.

8. Un caso particolare degno di nota può presentarsi per la trasformazione T di 1ª specie: può succedere cioè che il cono U_σ dei raggi uniti dell'involuzione K, risulti punteggiato unito nella trasformazione T.

In tale caso il cono U_σ fa parte di ogni cono $\Theta_{\mu+\nu}$ che proietta da O una qualsiasi linea unita $(\pi\,\Phi)$ (ciò che permette costruire questo tipo particolare di trasformazione T), e sul cono U_σ si avranno come sezione con ogni superficie Φ, oltre i raggi fondamentali $h_1, \dots h_s$, altri raggi fondamentali semplici di 2ª specie per la T, dei quali cioè ciascuno corrisponderà per intero ad ogni suo punto.

Questi raggi risultano doppi pel cono Jacobiano che projetta da O l'ulteriore curva semplice C della trasformazione, mentre per essi passa semplicemente il monoide che corrisponde al punto O.

§ 2.

LE TRASFORMAZIONI MONOIDALI INVOLUTORIE DI SECONDA SPECIE.

9. La congruenza Q che in una di queste trasformazioni T è conjugata alla congruenza delle rette uscenti dal vertice O dei monoidi Φ_n, ha per direttrici una retta d $(n-2)$-pla per le Φ_n ed una curva gobba razionale Δ_m appoggiata in m-1 punti alla d, e semplice per i monoidi Φ_n.

Il vertice O dei monoidi si trova sulla d, mentre in generale la Δ_m non passa per esso.

Un piano π passante per d è sostegno di un fascio di raggi r, $\equiv (O-\pi)$, della stella O e di un fascio di raggi s', $\equiv (B-\pi)$, della congruenza Q.

Le superficie costituite dalle rette r' della congruenza Q e dalle rette s della stella O, che corrispondono ai precedenti raggi r, s' nella T, risultano siffatte che ogni retta r' incontra ogni retta s; e siccome sia le r che le s' incontrano la d, perciò le due superficie debbono ridursi a due fasci di raggi $(B'-\pi')$, $(O-\pi')$ giacenti in un medesimo piano π' passante per d, e questi fasci risulteranno rispettivamente projettivi ai fasci di raggi $(O-\pi)$, $(B-\pi)$ a cui corrispondono, sicchè i piani π, π' verranno a corrispondersi nella T con corrispondenza quadratica individuata completamente dalle due coppie di fasci projettivi ora accennate.

Evidentemente le coppie di piani conjugati π, π' del fascio (d) costituiscono un'involuzione ordinaria I.

Segando con un piano arbitrario ω le due congruenze O, Q, ed assumendo come corrispondenti le tracce su ω di due raggi r, r' delle due congruenze che siano conjugati nella trasformazione T, si ottiene in ω una corrispondenza birazionale Γ non involutoria, nella quale però ad ogni retta p traccia di un piano π del fascio (d) corrisponde involutoriamente la retta p' traccia del piano π' conjugato a π nel fascio (d), sicchè la Γ è una corrispondenza di Jonquières, in cui il punto $D \equiv (d\omega)$ è punto fondamentale multiplo per entrambi i sistemi.

Evidentemente in essa sono fondamentali semplici pel secondo sistema gli m punti $(\Delta\omega)$.

Partendo inversamente da una corrispondenza di Jonquières, nella quale i due punti fondamentali multipli di entrambi i sistemi coincidano in un unico D, ed in cui le rette del piano ω (in cui si ha la corrispondenza) uscenti da questo punto D si corrispondano involuti-

vamente, presa nello spazio una stella O di rette, arbitraria, ed una congruenza Q che abbia per direttrice la retta $d \equiv OD$ ed una curva gobba Δ_m appoggiata in $m-1$ punti a questa retta e passante per m punti fondamentali del secondo sistema della Γ, le due congruenze O, Q vengono riferite dalla Γ in modo da generare una trasformazione involutoria della specie cercata, se si assumono in esse come corrispondenti due raggi r, r' delle due congruenze che passino per due punti K, K' del piano ω fra loro corrispondenti nella Γ, perchè con ciò a due fasci di raggi delle due congruenze situate in un medesimo piano $\pi \equiv d$ verranno a corrispondere in esse congruenze due fasci di raggi situati anche in un medesimo piano $\pi' \equiv d$ e projettivi ai precedenti, e mediante queste due coppie di fasci projettivi i due piani π, π' verranno a corrispondersi con corrispondenza quadratica; il cui assieme col variare della coppia $\pi\pi'$ nel fascio (d) costituisce una trasformazione involutoria, nella quale la stella O e la congruenza Q sono fra loro conjugate.

Si è dunque costruita la T di seconda specie (*).

10. È agevole determinare, mediante la legge di generazione della T, la curva P_n che in essa corrisponde ad una retta arbitraria p dello spazio.

Supponiamo infatti che la corrispondenza Γ del piano ω, mediante la quale si è individuata la T, sia di grado k e che $A_1, \ldots A_{2(k-1)}$ siano i punti fondamentali semplici del primo sistema e $A'_1, \ldots A'_{2(k-1)-m} \ldots A'_{2(k-1)}$ siano i punti fondamentali del secondo sistema, dei quali gli ultimi m [per $2(k-1) \geqq m$] siano sulla curva Δ_m.

Allora le due superficie R_1, S'_{m+1} luogo dei raggi delle congruenze O, Q appoggiati alla retta p, segano il piano ω secondo le linee p_1, $C'_{m+1} \equiv D^m A'_{2(k-1)-m+1} \ldots A'_{2(k-1)}$, e nella Γ alla prima di queste linee corrisponde nel secondo sistema una curva $C'_k \equiv D^{k-1} A'_1 \ldots A'_{2(k-1)}$,

---

(*) È sempre possibile costruire una corrispondenza Γ di Jonquières che soddisfi alle condizioni accennate.

Data infatti nel fascio $(D-\omega)$ un' involuzione I', si prendano in ω due curve $\delta_{k-1} \equiv D^{k-2}$, $\delta'_{k-1} \equiv D^{k-2}$, le cui tangenti in D formino due gruppi fra loro coniugati nella I', e si considerino una retta r ed una curva $R'_k \equiv D^{k-1}$ le cui tangenti in D siano coniugati nella I' ai $k-1$ raggi che projettano dal punto D i punti $(r\delta_{k-1})$; — e su due raggi o, o' coniugati nella I' si consideri la proiettività determinata dalle terne di punti corrispondenti $o(D\delta r)$, $o'(\delta' D R'_k)$. L' assieme di queste proiettività costituisce la corrispondenza Γ che cercasi.

mentre alla seconda corrisponde nel primo sistema una curva $C_k \equiv D^{k-1} A_1 \dots A_{2(k-1)-m}$; — ed evidentemente la curva cercata P_n forma la sezione, diversa da d, della superficie R', luogo dei raggi della congruenza Q appoggiati alla C'_k, con il cono S della stella O che ha per direttrice la C_k; cioè la curva P_n è comune alla superficie $R' \equiv d^{k-1} \Delta_m a'_1 \dots a'_{2(k-1)-m}$ ed al cono $S_k \equiv O^{k-1} d^{k-1} \dots a_1 \dots a_{2(k-1)-m}$, avendo indicato con a_r o con a'_r il raggio della stella O o della congruenza Q che passa pel punto fondamentale A_r o pel punto A'_r della Γ.

Sicchè l'ordine della curva P_n è

$$n = k^2 - (k-1)^2 = 2k - 1 .$$

Questo dunque è il grado della trasformazione T, indipendente dal numero m, dispari, ed $\geqq 3$, perchè, essendo $m \geqq 1$, la Γ ha più di un punto fondamentale, e quindi $k \geqq 2$.

11. È agevole anche determinare mediante la Γ le linee fondamentali della trasformazione T e le loro superficie corrispondenti.

1.° Per un punto P della retta d passa l'unico raggio d della stella O, che dà per traccia sul piano ω il punto fondamentale D, a cui nella Γ corrisponde nel secondo sistema la curva $C'_{\frac{n-1}{2}} \equiv D^{\frac{n-3}{2}} \cdot A'_1 \dots A'_{n-1}$. Invece il punto P si trova su ∞^1 raggi della Q formanti un cono, alla cui traccia, $C'_m \equiv D^{m-1} A'_{n-m} \dots A'_{n-1}$, nella Γ corrisponde nel primo sistema una curva $C_{\frac{n-1}{2}} \equiv D^{\frac{n-3}{2}} A_1 \dots A_{n-m-1}$, sicchè la curva che corrisponde nella T al punto P, forma con la d la sezione della superficie $J'_{\frac{n-1}{2}} \equiv d^{\frac{n-2}{2}} a'_1 \dots a'_{n-m-1}$, luogo dei raggi della Q appoggiati alla $C'_{\frac{n-1}{2}}$ con il cono $R_{\frac{n-1}{2}} \equiv d^{\frac{n-3}{2}} a_1 \dots a_{n-m-1}$, luogo dei raggi della stella O appoggiati alla curva $C_{\frac{n-1}{2}}$, e quindi la curva in quistione è di ordine $n-2$ e col variare di P sulla d varia sulla superficie $J'_{\frac{n-1}{2}} \equiv d^{\frac{n-3}{2}} a'_1 \dots a'_{n-m-1}$ su accennata, la quale perciò è la superficie Jacobiana che nella T corrisponde alla d.

2°. Le congruenze O, Q hanno in comune il cono J_m che da O projetta la curva Δ_m. Se nella Γ al punto P_1 traccia di una genera-

trice p di tale cono corrisponde nel secondo sistema il punto P' e nel primo il punto N, i due raggi r'; r delle congruenze Q, O che passano rispettivamente per questi punti P', N hanno in comune un punto P a cui corrisponde nella T tutta la generatrice p considerata. Perciò se $K'_{\frac{n+2m-1}{2}} \equiv D^{\frac{n+2m-3}{2}} A'_1 \dots A'_{n-m-1}$, $H_{\frac{n-1}{2}} \equiv D^{\frac{n-3}{2}} A_1 \dots A_{n-m-1}$ sono le due curve del piano ω, che corrispondono alla traccia $C_m \equiv D^{m-1} A'_{n-m} \dots A'_{n-1}$ del cono J_m su ω, a questo cono J_m corrisponderà nella T una linea fondamentale semplice C, la quale è quella che con la d forma la sezione della superficie

$$S'_{\frac{n+2m-1}{2}} \equiv d^{\frac{n+2m-3}{2}} \Delta_m a'_1 \dots a'_{n-m-1}$$

luogo dei raggi della Q appoggiati alla curva K', con il cono

$$J_{\frac{n-1}{2}} \equiv d^{\frac{n-3}{2}} a_1 \dots a_{n-m-1}$$

della stella O, che ha per direttrice la H, sicchè la curva C che cercasi è di ordine

$$\frac{n-1}{2} + \frac{n+2m-1}{2} - 1 = n + m - 2.$$

Essa passa per O $n+m-2 - \frac{n-1}{2} = \frac{n+2m-3}{2}$ volte ed ha $m\frac{n-1}{2} - (m-1)\frac{n-3}{2} = \frac{n+2m-3}{2}$ punti sulla Δ_m.

3.° Pel punto O passano gli ∞^2 raggi della stella O ed ∞^1 raggi della stella Q formanti il cono J_m, al quale riguardato appartenente alla Q abbiamo visto corrispondere nella P il cono $J_{\frac{n-1}{2}} \equiv O^{\frac{n-1}{2}} d^{\frac{n-3}{2}} a_1 \dots a_{n-m-1} C$, sicchè questo corrisponde per intero nella T al punto O.

4.° I raggi $a_1 \dots a_{n-m-1}$ della stella O ed i raggi $a'_1 \dots a'_{n-m-1}$ della congruenza Q sono fondamentali semplici per la trasformazione T, giacchè p. e. nei piani $\delta_1 \equiv d a_1$, $\delta'_1 \equiv d a'_1$ fra loro conjugati nella T, la projettività che si ha tra il fascio $(O - \delta_1)$ ed il fascio $(B'_1 - \delta'_1)$ della Q è degenere, ed ha per raggi singolari i raggi a_1, a'_1, e quindi ai punti della a_1 corrispondono i raggi del fascio $(O - \delta'_1)$ ed ai punti della a'_1 i raggi del fascio $(B_1 - \delta_1)$ della Q.

Sicchè le superficie Φ che nella trasformazione T corrispondono ai piani dello spazio sono dei monoidi $\Phi_n \equiv O^{n-1} d^{n-2} \Delta_m C_{n+m-2} a_1 \ldots a_{n-m-1} a'_1 \ldots a'_{n-m-1}$.

E le superficie Jacobiane del sistema di queste Φ_n sono state già determinate.

12. Nella corrispondenza quadratica che la T determina fra due piani conjugati π, π' del fascio (d), i punti fondamentali in π sono O, il punto $(\pi \Delta)$ ed il punto (πC) (non situati su d); ed i corrispondenti punti fondamentali in π' sono i punti $(\pi' \Delta)$, O, $(\pi' C)$ (il 1° ed il 3° al di fuori di d), sicchè i due fasci di rette dei due piani aventi per centri i terzi punti fondamentali situati sulla C, sono fra loro conjugati nella T, e quindi in questa è conjugata a sè stessa la congruenza Q_1 di 1° ordine che ha per direttrici la retta d e la curva fondamentale C.

Si noti ancora che se in un piano π del fascio (d) due dei tre punti fondamentali ora accennati coincidono, ciò avverrà anche per i corrispondenti punti fondamentali del piano conjugato π', cioè agli $\frac{n+2m-3}{2}$ piani π del fascio (d) che sono tangenti in O alla curva fondamentale C, sono conjugati nella T gli $\frac{n+2m-3}{2}$ piani del fascio (d) che passano per i punti comuni alle curve fondamentali Δ, C.

Vi sono due piani nel fascio (d) conjugati ciascuno a sè stesso nella T; e l'involuzione che si ha su ciascuno di questi è di 2° grado, dotata di conica punteggiata unita, sicchè la trasformazione T ammette semplicemente due coniche punteggiate unite.

13. Vari casi particolari si presentano per le trasformazioni involutorie T di seconda specie. Ne daremo dei brevissimi cenni.

1.° Può da prima succedere che nella corrispondenza Γ del piano ω, con la quale si è individuata la T, le rette fondamentali, DA_r, DA_s del 1° sistema coincidano rispettivamente con le rette fondamentali DA'_s, DA'_r del 2° sistema.

In tal caso i punti $P \equiv a_r a'_s$, $P' \equiv a'_r a_s$ risultano fondamentali per la T ed hanno per corrispondenti i piani $\pi \equiv d a'_r a_s$, $\pi' \equiv d a_r a'_s$, mentre ciascuna delle a_r, a_s (o delle a'_r, a'_s) corrisponde nella T ad ogni punto dell'altra.

I punti P, P' si trovano sulla curva fondamentale C; nè si ha altro di diverso dal caso generale.

2.° Nella Γ i punti fondamentali A_s, A'_r possono coincidere in un unico situato su una generatrice h del cono J_m, che proietta da O la curva Δ.

Allora in questa retta h coincidono i due raggi fondamentali a_s, a'_r del caso precedente, sicchè il punto fondamentale $P' \equiv a_s\, a'_r$ riesce indeterminato sulla h, ad ogni punto della quale verrà perciò a corrispondere il piano $\pi' \equiv d a_r\, a'_s$, e quindi questo piano si stacca dai singoli monoidi Φ_n e la trasformazione T si abbassa di un grado.

Ripetendo in questo caso i ragionamenti del caso generale e considerando di più le curve conjugate a rette p appoggiate alle h, a_r, a'_s si dimostra facilmente che la curva fondamentale C è di ordine $n + m - 5$; che la h è doppia per i monoidi Φ_{n-1} e che invece le a_r, a'_s non si trovano su questi monoidi, ma vi si trova il punto fondamentale P, cioè le Φ sono delle

$$\Phi_{n-1} \equiv O^{n-2}\, P\, d^{n-3}\, \Delta_m\, C_{n+m-5}\, a_1 \ldots a_{n-m-3}\, a'_1 \ldots a'_{n-m-3}\,.$$

Il grado $n-1$ della T è un numero pari, e si ha $n \geqq 5, m \leqq n-3$.

La Jacobiana delle Φ contiene le superficie $J_{\frac{n-1}{2}} \equiv d^{\frac{n-3}{2}}\, \Delta\, h\, a'_1 \ldots a'_{n-m-3}\, P$; $J_{\frac{n-3}{2}} \equiv O^{\frac{n-3}{2}}\, d^{\frac{n-5}{2}}\, h\, C\, a_1 \ldots a_{n-m-3}$, $J_{\frac{n+2m-8}{2}} \equiv d^{\frac{n+2m-5}{2}}\, \Delta\, C\, h\, a'_1 \ldots a'_{n-m-3}$, $J_m \equiv O^m\, d^{m-1}\, \Delta\, h$, $J_1 \equiv d h$, $J_1 \equiv d P$, le quali corrispondono rispettivamente alla d, ad O, alla Δ, alla C, a P e ad h; e contiene infine altri $2\,(n - m - 3)$ piani del fascio (d) dovuti alle rette fondamentali a_i, a'_i.

3.° Può succedere che anche i punti fondamentali A_r, A'_s della Γ coincidano (al pari dei punti fondamentali A_s, A'_r) in un unico situato su di un raggio h' del cono J_m.

Allora la trasformazione T si abbassa ancora di un grado, e nella T_{n-2} che ne risulta, le rette h, h' risultano fondamentali semplici e le superficie Φ sono dei monoidi $\Phi_{n-2} \equiv O^{n-3}\, d^{n-4}\, h\, h'\, \Delta_m\, C_{n+m-6}\, a_1 \ldots a_{n-m-3}\, a'_1 \ldots a'_{n-m-3}$ essendo n dispari ed $\geqq 7$, ed $m \leqq n-3$.

La Jacobiana delle Φ contiene le superficie $J_{\frac{n-5}{2}} \equiv O^{\frac{n-5}{2}}\, d^{\frac{n-7}{2}}\, C\, a_1 \ldots a_{n-m-3}$, $J_{\frac{n+2m-5}{2}} \equiv d^{\frac{n+2m-7}{2}}\, \Delta\, C\, a'_1 \ldots a_{n-m-3}$, $J_{\frac{n-1}{2}}\, d^{\frac{n-3}{2}}\, \Delta\, h\, h'\, a'_1 \ldots a'_{n-m-3}$, $J_m \equiv O^m\, d^{m-1}\, \Delta\, h\, h'$, $J_1 \equiv d\, h'$, $J_1 \equiv d\, h$, che corrispondono al punto O ed alle linee Δ, d, C, h, h', e contiene altri $2\,(n - m - 3)$ piani che corrispondono alle rette a, a'.

4.° Ciò che nei precedenti numeri si è supposto verificarsi per la coppia di piani $\pi \equiv d a_r\, a'_s$, $\pi' \equiv d a_s\, a'_r$, può succedere anche per altre coppie di piani conjugati del fascio (d).

Per ognuna di esse bisogna ripetere i ragionamenti fatti per la coppia $\pi \pi'$, per potere calcolare il grado n_0 della trasformazione risultante, l'ordine della linea fondamentale C e i limiti dei numeri n_0, m.

5.° Uno o entrambi i raggi doppi d, d' dell'involuzione I' che si ha nel fascio $(D - \omega)$ possono risultare punteggiati uniti nella Γ. Corrispondentemente uno o entrambi i piani doppi dell'involuzione I del fascio (d) risulteranno punteggiati uniti nella trasformazione T.

E in tale caso alla traccia C_m del cono $J_m \equiv O^m \Delta_m$ su ω corrisponderanno nella Γ nel secondo sistema e nel primo due curve che passeranno entrambe pel punto H in cui la C_m sega (oltre che in D) la retta punteggiata unita d, sicchè entrambe le superficie delle congruenze Q, O che hanno per direttrici queste curve, conterrano il raggio $h \equiv OH$ del cono J_m, situato nel piano punteggiato unito dh, sicchè il raggio h farà parte della curva fondamentale C del caso generale e corrisponderà per intero ad ogni suo punto.

6.° Nella corrispondenza Γ l'involuzione I' sia l'identità. Corrispondentemente nella trasformazione T ogni piano del fascio (d) sarà conjugato a sè stesso con corrispondenza quadratica di Hirst, e le coniche punteggiate unite di queste corrispondenze costituiranno un monoide U che sarà punteggiato unito nella trasformazione T.

La sezione di questo monoide col piano ω è la curva punteggiata unita $U'_k \equiv D^{k-2} A_1 \dots A_{2(k-1)} A'_1 \dots A'_{2(k-1)}$ della Γ, sicchè il monoide U è una $U_{\frac{n+1}{2}} \equiv O^{\frac{n-1}{2}} d^{\frac{n-3}{2}} \Delta_m a_1 \dots a_{n-m-1} a'_1 \dots a'_{n-m-1}$.

Ogni retta a_i o a'_i corrisponde per intero ad ogni suo punto e le rette a_i, a'_i hanno in comune un punto fondamentale, P_i, per la T a cui corrisponde il piano dP_i.

E la curva fondamentale semplice C si spezza in $\frac{n+2m-3}{2}$ rette h, di cui ciascuna corrisponde ad ogni suo punto e perciò giace sul monoide unito, ed in una curva $C_{\frac{n-1}{2}}$, luogo dei terzi punti fondamentali delle corrispondenze quadratiche che si hanno nei piani del fascio (d), in modo che ogni raggio della congruenza Q_1 di 1° ordine che ha per direttrici le d, C è conjugato a sè stesso nella trasformazione T, sicchè questa è una delle trasformazioni studiate da De Paolis, di 3ª classe, 2ª specie (*).

(Continua.)

(*) *Rendiconti* della R. Accademia dei Lincei. Serie IV, Vol. 1°, pag. 739.

DERMATOLOGIA. — *Trofismo ipertrofico mutilante.* Del S. C. professor A. SCARENZIO.

Il S. C. prof. Scarenzio riferisce su di un caso di trofismo ipertrofico mutilante. Si trattava di un giovane lattajo di 27 anni, da Mede Lomellino e che alla età di 13 anni incominciava a torcersi sensibilmente ed in modo progressivo alla regione dorsale della spina. A questo fatto ben presto si associava una debolezza alle estremità tanto superiori che inferiori, con diminuzione della sensibilità, mancanza di coordinazione nei movimenti e ciò specialmente alla gamba destra che tratto tratto veniva assalita da dolori e contratture spasmodiche. Anche alla faccia la diminuzione della sensibilità era palese massime a destra e così alla metà destra del tronco, completamente abolita poi a sinistra; i muscoli facciali di destra poi scorgevansi leggermente rilasciati. La lingua veniva sporta stentamente volgendosi a destra, e nella sua metà, corrispondente a questa parte, era in preda a movimenti fibrillari; quivi il gusto era abolito.

Ma il fenomeno singolare presentatosi nel decorso della malattia e dall'epoca della incipiente torsione spinale si fu l'ingrossamento graduale delle dita delle mani, alcune delle quali assumevano l'aspetto di piccole clave e due di essi, l'indice ed il mignolo di sinistra, cadevano in gangrena, perdendone la falangetta colle unite parti molli. Di alcune porzioni di questi tessuti si potè fare l'esame microscopico e vi si trovava oltrechè la iperplasia generale la presenza di bacilli somiglianti ai voluti caratteristici della lebbra e della tubercolosi, più a questi che a quelli, senza che mai il malato si fosse in vita sua allontanato da casa, nè alcun lebbroso si fosse da lui recato, il che sarebbe una nuova prova essere dessi l'effetto anzichè la causa di date condizioni morbose le quali valgano a predisposizione pel loro sviluppo. Ed infatti le culture fatte si estinsero subito e gli innesti praticati con esse negli animali riescivano negativi. A provare poi la necessità che la detta disposizione vi debba essere, l'Autore trapiantava due pezzetti di quella pelle ipertrofica su di una piaga in altro individuo e l'innesto attecchiva, ma perdendo i propri caratteri morbosi e colla scomparsa dei bacilli.

Viene quindi il prof. Scarenzio alle seguenti deduzioni:

La dipendenza diretta della forma morbosa trofica da una causa

centrale appare manifesta, essendo la loro comparsa ed il loro progredire andati di pari passo, non che dalla moltiplicità dei fenomeni insorti, alcuni dei quali di indubbia origine spinale;

Per la lesione del sistema trofico ne venne lo sbilancio nutritizio d'onde la ipertrofia per rallentato scambio di materiali;

La presenza di un parassita rassomigliante a quello della tubercolosi e della lebbra, ma in individuo che fu mai a contatto di lebbrosi, fa ritenere la presenza di esso effetto anzichè causa del male;

Tali esseri colla loro presenza in tessuti vari avranno potuto contribuire alla necrobiosi ma erano troppo scarsi per esserne la causa principale;

Il fatto del rendersi normali i tessuti morbosi trapiantati in terreno sano, dimostra alla evidenza come le diverse condizioni locali, probabilmente associate alla presenza di speciali ptomaine o leucomaine, influiscano perchè vi si sviluppi piuttosto l'una che l'altra sorta di parassiti;

Sembra che il protoplasma delle cellule lo si possa considerare come la associazione di plastiti inferiori alla cellula stessa, i quali nelle condizioni patologiche riprendano le loro primitive manifestazioni biologiche di esseri autonomi e vari a seconda delle condizioni patologiche stesse;

Ognuno dovrebbe essere persuaso, conchiude il referente, che una sola legge governa l'universo, tanto nel macroscopico come nei microscopici mondi che gli artificiali ingrandimenti vanno scoprendo. Dovunque, dalla più compatta roccia al più fragile tessuto è moto, è vita, e dovunque arrivando, il soffio vivificatore non permette che materia morta resti inerte e quindi la popola e la trasforma in esseri viventi perchè rientri nella corrente pura e salubre della vita universale.

PSICHIATRIA. — *Contribuzione allo studio delle allucinazioni unilaterali.* Nota del S. C. prof. A. Raggi.

Accennato alla rarità dei casi di allucinazioni unilaterali ben descritte dagli Autori, il D. narra diffusamente di due casi da lui osservati, in uno dei quali si avevano allucinazioni uditive localizzate a sinistra; e nell'altro, pure a sinistra, soltanto delle allucinazioni visive.

Conferma che nei due casi suddetti si trattava di vere allucinazioni,

avuto riguardo al carattere complesso dei fenomeni stessi ed alla loro natura prettamente psico-sensoriale. Non potrebbe escludere nella produzione del fenomeno, almeno per i casi osservati, una certa influenza dell'apparecchio sensitivo esterno, ma questa non potrebbe essere, a suo modo di vedere, che subordinata. L'elemento intellettuale può anche fare difetto, perchè l'allucinazione si osservò altresì in persona perfettamente lucida di mente e capace di controllo.

Come fenomeno di unilateralità il D. ha accennato anche allo sdoppiamento delle allucinazioni, riferendosi, con riserbo, ad un caso di propria osservazione.

Termina il D. asserendo che i fenomeni psichici unilaterali, per ciò che possono servire ad una determinazione più precisa dei limiti del lavoro autoctono di ciascun emisfero cerebrale, isolatamente considerato, meriterebbero più accurati studi e che, dovendosi ritrarre il miglior materiale utilizzabile dalle osservazioni psicopatologiche, converrebbe che queste fossero d'ora in avanti raccolte e coordinate anche sotto questo punto di vista.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE STORICHE E MORALI.

BIOGRAFIA. — *Giovanni Maria Bussedi*, spigolature. Lettura 2ª del S. C. prof. GIOVANNI CANNA.

> Il y a autant de talens et de vérités dans l'ombre qu'au plein soleil.
> E. M. DE VOGÜÉ, *Journal des Débats*, 19 mars 1887.

1.

Del professore Giovanni Maria Bussedi, bibliotecario dal 1845 al 1860, l'universitaria di Pavia possiede cinque manoscritti: una raccolta di sue iscrizioni italiane e latine; una cronaca o diario delle cose principali avvenute a Pavia dal gennaio 1864 al 27 maggio 1869 (poco più di un mese dopo, cioè il 6 luglio, morì l'autore); e tre zibaldoni contenenti estratti di varie letture con osservazioni e postille. Questi manoscritti, composti dal Bussedi, ad eccezione del primo, dopo che egli ottenne per sua dimanda il riposo, sono indizi tenui del sapere e del senno che il degno uomo già da molti anni aveva spiegato ed esercitato nella scuola e nella vita, e che gli avevano meritato la stima e riverenza di dotti uomini italiani e stranieri e la gratitudine di molti discepoli, e indotto Cesare Correnti a invitarlo molto onore-

volmente nel 1846 a cooperare alla *Rivista Europea*, come più tardi nel 1869 Filippo Serafini lo invitò all'*Archivio Giuridico*. Ma altri scritti di lui sono venuti a mia conoscenza; e di questi darò notizia, intrecciando col cenno intorno al primo manoscritto varie citazioni delle pochissime lettere bussediane che mi fu dato vedere: notizia che devo dare per attenere una promessa; e che desidero non discara a chi conobbe e amò il Bussedi, e non inutile a chi studia le disposizioni morali del nostro tempo.

II.

Il primo manoscritto contiene un fascicolo di epigrafi onorarie per solennità pubbliche e scolastiche, e cinque fascicoli di epigrafi funerarie sepolcrali monumentali, ordinate per tempi dal 1832 al 1868: circa centotrenta in tutto, e la quinta parte latine. Il Bussedi vale nell'una e nell'altra lingua per chiarezza, semplicità, convenienza di concetti e di espressione; e massime per quell'uso della parola meditato e guidato da norme più che letterarie, il quale dovrebbe essere dote di tali brevi composizioni, documenti di storia e d'arte, di moralità e di buon gusto. Nelle epigrafi latine mostrasi osservatore diligente dei precetti e degli esempi di Stefano Antonio Morcelli, e anco studioso degli esempi di Carlo Boucheron, dal quale ritrae talvolta certa poetica vivezza. Nè di questa mancano tratti nelle italiane; dove però è da desiderare talvolta maggiore castigatezza e brevità. Ma un miglioramento continuo nello stile si avverte procedendo nella lettura; e quanto studio l'autore ponesse in questi lavori tenui, argomentasi pure da ciò ch'egli faceva e rifaceva talvolta in più forme, e in latino e in italiano, una stessa epigrafe, o per satisfare a sè stesso, o per compiacere ai desideri e bisogni altrui; le quali forme varie sono in questa collezione riportate. Essa può giovare anco alla storia dell'università pavese per le iscrizioni che concernono professori o studenti; e le ricerche sono agevolate da indici. Ma si avverta che il fascicolo unico delle epigrafi onorarie non è compreso nell'indice generale, e non ha indice particolare, come i cinque fascicoli seguenti.

Nelle iscrizioni per pubbliche solennità al tempo della dominazione straniera, quasi tutte latine, non sono ampollose le lodi, e possono parere consigli. Del resto spira in tutte queste epigrafi il senno morale e la bontà dell'uomo, e la sua religiosa pietà. Il quale ritraeva sè stesso, quando di Pietro Lanfranchi, direttore dello studio filosofico all'università, morto nel 1847, scriveva: — *usò la perspicacia dell'in-*

gegno — a saldezza di sapienti propositi — da lui cerchi e nobilitati con immobile sentimento del dovere; e quando per le esequie, nel 1860, del suo diletto amico da lunghi anni, il professore di fisica Giuseppe Belli, scriveva: — *del quale vedeste passare la pura vita — serena al lume della buona sapienza — e piena di mansuetudine e di modestia.*

Era il Bussedi cattolico devoto; ma largo ed equo il suo pensiero, e la pietà religiosa informata dalla carità. Onde questa virtù principalmente encomia, e quale *necessità dei tempi* la invoca, e unita alla dottrina, nelle iscrizioni composte in onore di sacerdoti: e questi sensi sono efficacemente espressi anche in alcune sue lettere. A un sacerdote milanese, zelante e sincero, ma di zelo non sicuro nè limpido, nè misurato, il quale con abbandonata libertà e devota amicizia confidava al Bussedi tutto sè stesso e ne chiedeva i consigli rispettosó, questi scriveva nel dicembre del 1862: *Per verità la condizione delle cose ora è tale che tutti coloro, a' quali stanno a cuore gl' interessi della Chiesa, devono desiderare, che quello spirito del sacerdozio si ravvivi in modo che divenga calore e luce, cioè che il clero si distingua ognor più per carità, per costumi, per dottrina, facendo coi suoi esempi e colle sue istruzioni tacer gli avversari che sono molti e forti, almeno in apparenza e agli occhi di tanti deboli e incerti.* E nel dicembre del 1863 così lo confortava nel proposito di ritrarsi dal cooperare a giornali cattolici: *Non posso a meno di approvare ciò ch' Ella dice degl' inconvenienti del giornalismo il quale, come è oggi trattato da molti, è ben più atto ad eccitar le passioni che a bene indirizzare i giudizi e a diffondere la scienza. Quando secondo l'insegna che ciascun giornale mette fuori, si sa anticipatamente che è assicurata un'ampia indulgenza a tutte le idee e le persone che stanno sotto quella insegna, che per la parte avversa non c' è che rigore e vituperio, si sente davvero fuggir la voglia di attingere a quelle fonti d'informazioni. Il criterio della moralità, formato, educato, assodato da una religione di verità e di carità, è per me quello che deve dominare ogni altra cosa; ora all'incontro questo dominio è dato da parecchi ad altri criteri che in una maniera o nell'altra offuscano od offendono quel primo. Da ciò avviene che se non posso resistere alla curiosità di leggere qualche giornale di varie insegne, la lettura è accompagnata da continue proteste che sento dentro di me contro qualcuno degli inconvenienti da Lei accennati. Ho caro adunque che Ella rifuggendo da un campo sparso di pericoli, volga i suoi studi in parte piena*

di edificazione sua e altrui. Voleva cioè quell'amico del Bussedi, non sempre nè in tutto consenziente al Bussedi ma a lui riverentissimo, scrivere la vita di Carlo Borromeo, eccitatovi dai consigli di Felice Dupanloup; e per questo studio chiedeva informazioni e consigli. Onde il Bussedi nella medesima lettera scriveva questo notabile giudizio, il quale dimostra come la sua devozione cattolica era aliena da ogni intolleranza e avversa a ogni usurpazione di potere, a ogni violenza, esercitata per fallacia religiosa: *Nel prossimo passato giugno trovandomi in una solitudine campestre della Brianza, mi venne alle mani la Vita di San Carlo scritta dal Giussani colle belle aggiunte dell'Oltrocchi, prese dalle stesse scritture originali del santo e de' suoi contemporanei. Quale zelo della religione per la salute delle anime! che carità ardente, moltiplice, infaticabile! Avvezzo a scorgere in ciò la vera e la più pura grandezza dell'uomo, confesso di trovare ben piccole, a petto di tali esempi, le altre glorie che il mondo ammira. Quel libro però mi fece fare altre considerazioni. Turbasi la mente, in cospetto di tale santità, di non poter rendere lo stesso suffragio ad ogni atto: l'impegno preso, a cagion d'esempio, in alcune controversie di giurisdizione, le procedure contro gli eretici e le streghe, alle quali il santo negli ultimi suoi anni prese alcuna parte, mi parvero aver bisogno della scusa de' tempi, o piuttosto trovano un troppo abbondante compenso nelle luminose virtù veramente cristiane che già da tre secoli riverberano la loro luce sulla Chiesa, e legano quel nome al concetto di una riforma ecclesiastica regolare, legittima, strettamente cattolica, piena dello spirito del Signore.*

Tale la religiosità viva e pura del Bussedi. Le anime pie, e devote a una istituzione religiosa cristiana, in ogni tempo sospirarono che quella fosse non solo monda da ogni lebbra di cupidità temporali, ma anche tersa da ogni labe che lievemente la adombri; ma finora non quietarono i loro gemiti; così come noi, amatori di libertà e di democrazia, proseguiamo col desiderio un ordine di civile e sociale giustizia e di costumatezza, il quale lamentiamo continuamente impedito o perturbato da passioni illiberali e impopolari, o da arti indegne contaminato. Come il buon Bussedi sentisse e accogliesse nell'anima quel purissimo alito del cristianesimo, che consolerà sempre la misera condizione umana, fino a che in qualche cuore vivrà lo spirito della verità e dell'amore, si vede da questo passo di una lettera scritta nell'autunno del 1863 a uno studente di legge, Lorenzo Giulini di Como, giovane eletto, la cui morte immatura a ventidue anni

fu pianta dal Bussedi l'anno appresso, anche in una di queste sue epigrafi: *Gli antichi trovarono certamente molte idee e fecero molte esperienze, di cui potrebbero giovarsi i moderni, anzi dovrebbero, specialmente nel campo della pratica, schivando ad ogni costo di ritentare certe esperienze troppo pericolose: ma a me pare che se quelli ci avanzano per una certa energia di volontà e di carattere, ci restano molto addietro nel fondo veramente morale del sentimento, nella vista comprensiva dell'umanità, nella dilatazione, se posso dir così, dell'esistenza verso il passato e verso l'avvenire, che sono un effetto della luce divina del cristianesimo. Così io vedo i giureconsulti romani metter fuori de' principii luminosi di diritto, delle massime che posson chiamarsi di ragione eterna; ed Ella ben fa a cercarle nelle fonti fresche e seguirne il corso per le legislazioni successive; ma quando si viene a certe applicazioni pratiche, in particolare alle società politiche, parmi di scorgerci un non so che d'angusto e, direi quasi, di egoistico.*

Come dalla religiosa, così era alieno dalla intolleranza letteraria, e aveva mente capace d'accogliere forme varie di bellezza: dote che nei critici italiani a volte si desidera. Come dimostra questo passo di una lettera, scritta nel marzo 1865, a una coltissima gentildonna, Marianna Giulini Riva, madre del giovane sopralodato, la quale avevalo interrogato intorno la tragedia alfieriana e la manzoniana: *Talvolta anco nelle cose d'arte sorgono de' sistemi, o per dir meglio de' modi di vedere, che dividono una generazione tra quelli che stanno attaccati al vecchio e quelli che s'apprendono al nuovo. La drammatica in particolare andò soggetta a queste vicende, e basta leggere le opere che parecchi anni sono, al sorgere della questione sui classici e romantici, ne furono in ben vario senso pubblicate. Io mi ricordo che in una buona e coltissima famiglia (quella in cui nacque l'Angiola Piola da Lei ben conosciuta) il marito, che teneva alla tradizione classica, qualche volta si divertiva a inquietare un po' la moglie, tirante alle novità letterarie, coll'intonare quel verso del Carmagnola:*

Serenissimo Doge, Senatori;

E per dirle di me stesso, al comparire de' Promessi Sposi, io con alcuni miei compagni, che facevamo da maestri in un piccolo collegio, ci mettemmo a leggerli, ma arrivati a quel luogo dove si raccontano i portamenti di Renzo mezzo ubbriaco in un' osteria, fummo per piantar lì la lettura, e forse l'avremmo fatto, se non

sopravveniva a rincorarci la bella figura del cardinale Federico: tal concetto avevamo, per pregiudizi di scuola, della dignità delle lettere, le quali in quel luogo ci parevano avvilite. Non mi porrò adunque in una tal questione, restringendomi a dire che nella tragedia fatta sul tipo classico, essendo generalmente semplice l'orditura, spiccati i caratteri, rapida e incalzante l'azione, pronto lo scioglimento, l'interesse riesce concentrato e vivo; laddove nel dramma storico per le stesse sue condizioni che lo fanno stendere in maggior lunghezza di tempo e varietà di casi, l'anima del lettore corre pericolo di non conservar quella tensione per cui si genera l'interesse. Chi farà la storia, che sarebbe studio utile e interessante, delle varie e diverse opinioni e sentenze con le quali furono accolti i Promessi Sposi, terrà conto anche di ciò che qui narra di sè stesso il dotto Bussedi. Il quale sopra un esemplare dell'edizione anteriore, posseduto ora dall'onorando nostro collega Buccellati, aveva cominciato a notare le correzioni dell'edizione del 1840, divenute poi meritamente argomento di molti studi.

III.

Rispetto alle aspirazioni e ai moti di libertà che nei primi quattordici lustri di questo secolo condussero al massimo evento di esso, l'indipendenza e l'unità d'Italia, gli uomini dediti agli studi tennero varie vie, e tre principalmente: altri con l'ingegno e con la dottrina, con l'opera e la parola, confermata dai patimenti, con la dignità e costanza dell'uomo libero, sempre fidi ai generosi intenti e principii e nelle avverse e nelle migliorate sorti cooperarono al politico e civile rinnovamento della patria; e a questi si deve la lode e la gratitudine maggiore; altri si mostrarono servili o mutabili e incostanti, del che non meritano lode; altri si tennero affatto lontani da intendimenti e cure politiche, e senza servilità accomodandosi ai vari governi che si succedettero, vissero onestamente, e coi libri e con la scuola cooperarono, quanto potevano, al bene intellettuale e morale dalla società; e questi, ai quali appartenne, secondo a me pare dalle ricerche fatte, il Bussedi, meritano lode essi pure, e sincera. Chiese spontaneamente il riposo nel 1860, ma non si ritrasse del tutto dai pubblici uffici: come è detto da lui nella già citata lettera del dicembre 1862 all'amico milanese, ove lo informa della nuova condizione libera e solitaria in cui è entrato da due anni: *Quando però fossi richiesto d'alcun pubblico servigio, in quanto mi paresse di poter fare alcun bene a' miei concittadini*

stando fuor dell'arena delle passioni politiche, non stimerei di dover ritrarmi. Così avendomi il Ministero dell' istruzione pubblica invitato in questi giorni a far parte d'una commissione incaricata di esaminare i libri di testo delle scuole secondarie per la parte letteraria, accettai l'ufficio colla speranza di fare qualcosa in ajuto del greco e del latino. La mia massima è bensì di guardarmi dall'abbracciare l'idea dello stato politico in tal senso che da essa debba prendersi il criterio supremo per giudicare ogni altra cosa: all'incontro questo criterio credo che si debba prendere al di fuori e al di sopra dello stato medesimo per giudicare anche ciò che a questo appartiene; ma credo mio dovere di cooperare a' fini veramente utili, specialmente nell'ordine morale, che ogni stato deve necessariamente proporsi per il buon indirizzo della società.

Da quel tempo il Bussedi prese a considerare e meditare, secondo i suoi principii morali e religiosi, le nuove condizioni dell'Italia; e i suoi pensieri e giudizi parte manifestava agli amici, come si vede da queste parole di una lettera da Milano del novembre 1866 scrittagli da Francesco Ambrosoli: *Quelle poche volte che mi è dato godere della Sua conversazione, mi accorgo sempre ch' Ella non lascia passare inosservato nessuno degli atteggiamenti, se così posso dire, che va prendendo il nostro paese; ma li vede tutti e li studia e ne fa dentro di sè tal giudizio, che buon per noi se potesse entrar nella mente di alcuni altri;* parte significava nei *Ricordi Pavesi cominciati nell'anno 1864,* che è l'altro manoscritto conservato dalla biblioteca universitaria di Pavia, e ha pagine centocinque. Comincia al modo dei nostri antichi cronisti, esprimendo l'intento che domina tutto lo scritto: *Io Giovanni Maria Bussedi, nato in questa città di Pavia il dì 28 d'ottobre 1802, mi propongo di registrare in queste pagine, cominciando da oggi, 1 del 1864, sotto semplice forma, le cose più notevoli della mia patria di mano in mano che accadranno. A ciò mi move la qualità de' tempi, la quale, se si può argomentare dagli accidenti di questi ultimi anni, e dalle speranze e da' timori che turbano gli animi di molti, promette per l'avvenire fatti e sorti non men gravi delle passate. Egli è vero che questa considerazione si riferisce principalmente allo stato della nazione; ma è facile il vedere che tutte le parti di essa, e perciò anche questa città, non possono non risentirsene. Il conservar poi memoria di ciò che gli uomini, anche dentro un breve cerchio di mura, hanno fatto e sofferto, può servire d'esempio e d'ammaestramento a' loro posteri per cercare o fuggire le cose che possono loro*

presentarsi sotto non vere apparenze; succedendo purtroppo che, sebbene la legge della moralità sia costante e immutabile, in certi tempi l'opinione comune scambi tra loro la virtù e il vizio, chiamandosi dappocaggine la schietta bontà e plaudendosi alla maliziosa e fortunata scaltrezza. Della qual cosa qualche segno si vede anche nell'età presente, in cui l'amor di patria, sincero in alcuni e pronto a grandi sacrifizi, serve in molti altri di velo ad altre e non sempre nobili passioni. Ma checchè sia di questo, il mio intento non è di moralizzare fuor di proposito, ma sol di notare gli eventi cittadineschi che mi parranno più importanti, come elementi di una cronica municipale, sperando che se queste pagine perverranno alle mani di alcuno, possa trovarle non affatto inutili per il paragone de' tempi e per il governo d' una vita ordinata e civile. Grande è ora la sospensione degli spiriti, e sembra quasi sentirsi di lontano un rombo di tempesta: ma la voce di Colui che comanda a' venti, può a un tratto dissipare ogni minaccia, ed è da confidare nella sua misericordia che lo voglia.

Come nel proemio, così in tutto questo diario il Bussedi mostrasi savio e temperato, e quantunque assai preoccupato delle incertezze e delle agitazioni secrete e palesi della nostra vita civile, pure proclive a bene sperare dell'avvenire. Meditabili ai sinceri amatori di libertà e di democrazia, i quali non devono mai essere poco curanti delle cose morali, sono le osservazioni che affida a questo scritto il pio e dotto uomo sulla miseria delle classi popolari, e massime dei contadini, non curata nè dai legislatori ordinatori d'imposte nè dai consiglieri municipali edificanti teatri pei ricchi a spese anco dei poveri; sulle inani declamazioni di certe adunanze politiche e di certe feste scolastiche, ove non solo la logica, ma anche si offende la verità storica; sulla necessità di sanare le amministrazioni municipali dalle eccessive influenze politiche, le quali perturbano sino gli istituti di beneficenza; sopra la troppo *lunga infanzia della vita politica* negl'Italiani, i quali *troppo animosi nei loro desideri, son troppo facili a scorarsi innanzi agli ostacoli, e mostrano ignorare che la grandezza così degl'individui come delle nazioni sta principalmente nell'energia e nella costanza del volere in servigio di buone cause;* sull'incuria degli elettori, *indizio di un gran languore nella vita pubblica;* sulle malguidate amministrazioni e per mutabilità di capi politici delle province e per soverchio cumulo d' uffici in una sola persona; sulla impotenza e debolezza sopravvenuta anco all'amministrazione della giu-

stizia; sull'acerbità delle polemiche personali e sul vezzo ignobile di scagliare improperi sui vinti; sullo sconforto e il dubbio dominanti la vita civile; sulla perturbazione delle coscienze e la sensualità e l'egoismo invadenti; sugl'infelici e numerosi suicidi i quali, *essendo stati per la licenza delle opinioni rotti o scossi i più forti freni morali, quelli principalmente dell'autorità religiosa e della domestica, disperano senza conforto e, perduta la serenità dell'animo, fuggono da una società che credono ingiusta e nemica.*

Egli non accagiona mai la libertà, ma la imperizia o l'abuso di essa, dei mali morali e civili che lo affliggevano, e gli facevano *perfino dubitare che nel seno della nostra società covi qualche germe di scioglimento.* Della sua temperanza è improntata ogni pagina di questa cronaca, come deve riconoscere anco chi non accetti tutti quei giudizi nè segua quelle opinioni. Alieno dalle idee democratiche, disapprova, non senza ragione, certi atti dei seguaci o sedicenti seguaci di quelle, non mai li vitupera con parole eccessive o indecorose. Pio e devoto cattolico, si duole del cessato intervento delle autorità civili, militari, scolastiche a certe funzioni religiose in giorni solenni, ma pure riconosce essere in ciò convenienza, e sotto il rispetto della sincerità e del raccoglimento e sotto altri rispetti; e perciò con diritta logica disapprova certa funzione religiosa, ordinata da un prefetto nel 1868 in una chiesa monumentale di Pavia per il giorno 14 marzo d'ogni anno, alla quale non si può negare l'aspetto di freddamente ufficiale e ipocritamente adulatoria.

Ma principale studio del Bussedi, in questo diario, è notare tutto che concerne l'università, il grande istituto che gli era sacro e carissimo, e che ha tanta importanza per il lustro e l'utilità di Pavia. Egli avverte con amorosa sollecitudine ogni cosa, che paja a quella nuocere o giovare; lamenta lo spogliamento ch'ebbe a patire nel 1860 della facoltà filosofica, il decadimento della coltura generale e dell'alta speculazione; desidera nei docenti, oltre l'ingegno e la dottrina, anco la dignità della vita. Uomo d'età che per questo rispetto non vorremmo dire passata, non consentiva il Bussedi con coloro i quali, o per idolatria d'una scienza speciale più o meno sincera e sicura, o per intenti partigiani, sono disposti a dispensare il professore universitario dalla coltura e da cose maggiori che la coltura. Desidera che nella università si formi *una generazione di soda dottrina e moralità, della quale il paese possa far conto a suo tempo.* Giudica i fatti pertinenti alla vita universitaria, le inaugurazioni, i concorsi, le nomine; e c'è da imparare in quei giudizi davvero. Per esempio, della inau-

gurazione degli studi del giorno 15 novembre 1864 scrive: *Il professore Rota si propose di trattare del sentimento del dovere nella scienza, nell'arte e nella vita, ma diede al discorso un carattere piuttosto sentimentale e poetico che dimostrativo.* Sotto la data 24 maggio 1868 annota: *Pochi giorni sono cessò dal suo ufficio in questa università il professore Filippo Serafini, trasferito dalla cattedra di istituzioni di diritto romano che qui occupava a quella di diritto romano nell'università di Bologna. Gli fu dato per successore temporario un supplente, o come ora dicesi un incaricato, nella persona di un giovane, l'avvocato Felice Cattaneo, del quale sebbene non siano universalmente note le cognizioni speciali del diritto romano, c' è ottima aspettazione per la stima dell' ingegno e del carattere, ed anche della dottrina in altre materie legali.* Segnando la morte di vari professori, ne dà breve giudizio con modestia e con equità. Di Giuseppe Del Chiappa, morto il 29 aprile 1866: *Fu uomo di vivo ingegno, di temperamento risentito, di rara attività durata anche nell'età più tarda, universalmente amato per la bontà dell'animo: solo gli nocque nella stima d' alcuni una certa vanità letteraria che gli fece consumar gran parte de' suoi ozi nel tradurre parecchie opere di Cicerone, con forze, dal lato della critica, diseguali all' impresa; ma egli della critica non si curava gran cosa, contento di seguire una certa immagine che s'era fatta dentro di sè d'una lingua pura e d'un'onda ben sonante di periodo.* Di Guglielmo Gasparrini, morto il 28 giugno 1866: *Da più di un mese giunse da Napoli la notizia della morte di Guglielmo Gasparrini, professore di botanica, in quella università. Anche l'università di Pavia l'ebbe per qualche anno tra' suoi professori, e ne conserva grata memoria non solo per il pregio della dottrina, ma anche per la bontà dell'animo, della quale fece egregia prova nel 1859, avendo in quel rivolgimento politico conciliato insieme doveri difficili nel suo ufficio di rettore, e in particolare acquistato lode da tutti colla difesa di tre professori che erano per cadere sotto una reazione déstasi in que' giorni contro di loro.*

Di questo tenore è la cronaca pavese dal 1864 al 1869 del Bussedi.

IV.

Nè soltanto alla storia contemporanea della sua diletta Pavia, ma anco alla storia anteriore aveva rivolto diligentissimi studi; e un

grosso zibaldone di quasi cinquecento pagine, tutto di mano del Bussedi, col titolo *Estratti di memorie pavesi*, contiene una vasta e varia congerie di estratti da manoscritti, da libri, da giornali, concernenti notizie molto particolareggiate sulla storia pavese, sulla università, su gli uomini dotti che in Pavia nacquero o dimorarono. Con questa laboriosa compilazione, a cui attese dopo il 1860, forse il Bussedi intendeva prepararsi a una opera istorica, nella quale fossero composte in ordine le qui ammontate notizie. E anche dopo il 1860 compilò gli altri due zibaldoni.

De' quali uno, col titolo *Estratti di memorie varie*, e di cinquecento pagine, contiene estratti di varie letture, la massima parte francesi, di libri e opuscoli, di riviste e giornali e atti ufficiali, concernenti la filologia e istruzione classica, le vecchie croniche, la storia e la politica moderna: insieme col Boeckh e col Lobeck sono citati i cronisti Salimbene e Lancellotto; coi discorsi parlamentari del Cavour, del Menabrea, del Lanza e del Sella, articoli del Lambruschini e del Tommaseo; con l'epistolario di Napoleone I, quelli dell'Azeglio e del Lafarina; con gli Ambasciatori veneziani, il Guizot, il Thiers, il De Maistre, il Tocqueville, il Villemain; con il Sismondi Vittore Hugo; non autori inglesi nè tedeschi. Questa spaventosa diligenza e pazienza di raccoglitore e copiatore non si può altrimenti spiegare nel Bussedi, già ritirato dall'insegnamento, se non supponendo che egli volesse apparecchiarsi a scrivere qualche libro di soggetto morale, del quale non si potrebbe determinare l'argomento. Ma l'età già grave, l'indole scrupolosa, l'inerzia erudita ritardarono il lavoro, che poi la morte impedì. In questo zibaldone sono pochissime le osservazioni del Bussedi, del quale però tralucono i sentimenti e giudizi, sempre retti e umanissimi, dalle postille in margine. Di qui traspare come egli deplorasse il disprezzo che Napoleone I nutriva, e esprimeva nelle sue lettere, verso gl'Italiani; come egli disapprovasse quella richiesta di giuramento politico, la quale nel 1864 privò l'università di Bologna del naturalista Giovanni Giuseppe Bianconi e del matematico Domenico Chelini. La storia rare volte assenna gli uomini e i governi: quell'atto insipiente non fu impedito dalla memoria di Luigi Galvani e di Agostino Cauchy, per la stessa cagione rimossi, il primo dalla cattedra di fisica appunto a Bologna nel 1798, l'altro dalla cattedra di analisi a Parigi nel 1830.

Maggiore copia di postille e osservazioni si trova nel terzo zibaldone senza titolo, che si compone di diciotto fascicoletti insieme rilegati, e contiene anch'esso una congerie di svariatissime notizie storiche

letterarie bibliografiche, prese da libri e giornali italiani e francesi, e particolarmente di cose scolastiche; perocchè il Bussedi da molti anni desiderava una riforma sapiente degli ordini della istruzione detta secondaria, e seguiva con attenzione tutti i passi che si facessero verso quella meta. Ammirava il Bussedi con ragione i metodi della filologia tedesca, ma, come da queste sue annotazioni apparisce, non desiderava che si introducessero nelle nostre scuole con imitazione servile e quasi meccanica; era caldo fautore della coltura classica, ma non ne esagerava la portata, com'è costume degl'imperiti o dei non sinceri amatori di quella. Al quale proposito scriveva egli questa osservazione sopra una strana relazione intorno a componimenti latini di alunni di liceo, pubblicata nella *Gazzetta Ufficiale* dei 19 settembre 1867: *Ma qui si può domandare: qual è l'ideale che si propongono i relatori? Forse che i giovani candidati della licenza liceale siano in grado di pronunciar giudizio sui classici latini e greci con convinzioni proprie derivate dallo studio diretto di quei classici? e che, avvezzandosi a pensar latinamente, possano con proprietà usare un latino, non intarsiato di reminiscenze de' loro studi, ma portante una caratteristica propria di ciascuno? Se per avventura fosse così, non esiterei a chiamarlo un sogno. Il più che si possa pretendere nella presente condizione degli studi classici in Italia, è che quei giovani apprendano da quei libri scolastici idee giuste sulle cose principali della letteratura greca e latina, e che siano guidati dai maestri con frequente esercizio a verificar tali idee sui classici stessi; e quanto allo scrivere latino, sarà gran cosa per un buon numero d'anni l'ottenere la correzione grammaticale, rinunciando all'idea di farne dei latinisti. Come aspirare a maggior cosa nella penuria de' maestri e nella forte preoccupazione degli insegnamenti scientifici congiunti a' classici nelle scuole secondarie? Quell'ideale io credo non convenirsi, non che agli scolari, nemmeno a' maestri. Anche questi, e parlo de' più riputati in latino, mostrano nelle loro scritture di non essere usati a pensare latinamente, e si contentano in generale di dir quelle cose che possono comechessia significare colle forme latine apprese nella scuola colla lettura dei classici. Lo stesso Morcelli, lo stesso Boucheron, che altro fecero che costringere con vario successo, ma certo più felicemente de' loro coetanei, le forme latine a esprimere le idee correnti; e può essere altrimenti in una lingua morta? Io per me farei plauso alle intarsiature classiche degli scolari, e dirò anche de' maestri, solo che non ci stessero molto a disagio. Ciò mi sarebbe pegno di*

un ragionevole uso de' classici, e mi basterebbe. Il porre la meta troppo alta non è un ajuto al risorgimento degli studi, ma fa accasciare le volontà, e dà luogo a' sotterfugi e alle mere apparenze. Queste sagge sentenze devono parere profetiche a noi che, venti anni dopo che furono scritte, lamentiamo, e per le cagioni ivi indicate e anche per altre, quasi dileguata dalle nostre scuole ogni perizia di scrivere latino e nei discepoli e nei maestri. La quale perizia ottimamente possedeva il Bussedi, come, oltre il carteggio con Cesare Tamagni, di che ho fatto cenno nella prima lettura, e le epigrafi delle quali ho fatto cenno in principio di questa, dimostrano certe osservazioni assai giuste e acute che egli in questi fascicoli scrisse sopra alcuni componimenti latini d'autori recenti. Ma, fra le osservazioni pedagogiche che il Bussedi affidò a queste carte, giova citare anco queste, a utilità di coloro che nel nostro paese credono che per rendere una persona atta a una carica, anche scolastica, basti il conferirgliela; sono scritte sopra un decreto regio del 6 dicembre 1866, il quale recò riforma nell'amministrazione scolastica: *Ammetto di buona voglia che questo sistema degl'ispettori parmi il migliore, purchè s' adoprino persone di vera autorità scientifica e morale; il che purtroppo fra noi non è leggier cosa.... In questi ispettori parmi sia il nerbo dei provvedimenti ministeriali, cioè nella loro scelta e nell'influenza che saranno in grado di esercitare: ma perchè tra le loro attribuzioni non è quella di assistere agli esami delle scuole governative, se non di tutte, almeno della maggior parte possibile, a salti e improvvisamente, sinchè divenga possibile l'estendere questa sorta di vigilanza a tutte? La piaga principale sta nella rilassatezza dei giudizi, nè è da sperare che si formino tra di noi i veri costumi scolastici, sinchè non si ridesti generalmente e non si diffonda la coscienza morale in quella delicata operazione. È da augurare al governo che trovi persone adatte all' ufficio dell' ispezione, e che l'opera loro non sia impedita da quelle influenze estranee, che purtroppo sinora hanno mandato a male gran parte dell'amministrazione pubblica.*

Ma nella copia e varietà di note, offerte da questo manoscritto, sono impacciato a far scelta. Con una fiaba, raccolta dalla bocca d'una donnicciuola, qui trovi registrate certe freddure del Volta, le quali erano, dice il Bussedi, *svaghi della sua mente operosa, come al Muratori l'andare al casotto del Pulcinella;* qui notato che c'è in Pavia il così detto *olmo di Foscolo,* ma *chi visse a Pavia a' tempi del Foscolo ignora ch'esso andasse talvolta a meditare a quell'om-*

bra. E nei giudizi sopra uomini e fatti il pio uomo, come fido a' suoi principii, così sempre è temperato e benigno. Mi sia consentito di pubblicare ciò che egli scrisse nel 1865 e 1866 di due onorandi nostri colleghi, i professori Carlo Cantoni e Ruggero Bonghi. Di uno scritto giovanile del primo intorno al Savonarola, pubblicato nel Politecnico del settembre 1865, così giudicò il Bussedi: *Il punto di vista dello scrittore è quello del razionalismo; nel qual punto e in tutte le conseguenze che se ne deducono o se ne possono dedurre, m'è impossibile accordarmi con lui; ma, fatta questa riserva, ampia per verità ed essenziale in un tale argomento, mi pare di scorgere in esso sodezza di critica e intelligenza dei fatti e un giusto senso pratico della natura umana.* Del Bonghi, a proposito di scritti suoi pubblicati nella *Perseveranza* e nella *Nuova Antologia* del novembre 1866, scrisse il Bussedi: *Il Bonghi il quale fa il disgustato della politica, mostra al tempo stesso che non gli si è spento il malumore per la lettera di Massimo d' Azeglio agli elettori; e parlando del disavanzo finanziario al quale è necessario il provvedere* « riordinando ed accrescendo imposte, » *aggiunge:* « qualunque sia il sacrificio che i contribuenti fossero chiamati ad aggiungere oggi, sarebbe sempre minore di quello che ci vedremmo forzati a chieder loro domani. » *Par che il Bonghi ancor si risenta di essere escluso dalla rappresentanza nazionale, e senza avvedersene creda ancora di essere membro di essa. È un bello e vivo ingegno che è sull'orlo del disinganno, ma non sa far l'ultimo passo che dalla fervida arena dei partiti politici deve ricondurlo nel tranquillo campo della scienza.*

Assai notabili i voti espressi dal Bussedi in questo suo manoscritto, che sorga qualche pensatore, sinceramente pio e amico della umanità, che prenda in esame il grande evento della rivoluzione francese, *insegnando a distinguere in esso il bene dal male, ciò che merita di essere sviluppato e promosso, da ciò che vuol essere combattuto ed escluso, e i mezzi e gl' indirizzi a ciò opportuni;* e che questo pensatore e giudice e maestro sia Alessandro Manzoni. Notabile pure il giudizio del religioso uomo sopra un opuscolo pubblicato nel 1866 da un professore dell'università di Torino: *Il prof. Canonico, partendo da un ottimo e affatto cristiano principio, cade, parmi, in un certo misticismo. Si può sperare su questa terra un popolo di santi? La condizione terrestre non è quella della prova, della lotta? Si predichi pure la rigenerazione interiore dell'uomo mediante l'amore e il sacrifizio, ma aspettarne una riforma politica e sociale, è come*

un uscir dal mondo, il quale in maligno positus est. Così la religione e la filosofia, quantunque con consolazioni diverse, riescono alla stessa mesta conclusione, alla prevalenza perpetua nelle cose umane della insipienza e malizia, contro la quale combattono soccombenti la bontà e la sapienza, e pure soccombendo proseguono la lotta, e in alcuna parte vincono; e così difendono la misera società degli uomini che non infracidi del tutto e non si dissolva. Fra i virtuosi e saggi fu Giovanni Maria Bussedi.

GIUGNO 1888
Tempo medio di Milano

Giorni del mese	Altezza del barom. ridotto a 0° C.					Temperatura centigrada						Media mass.ª min.ª 21.h 9h
	21h	0h.37m	3h	9h	media 21.3.9	21h	0h.37m	3h	9h	mass.ª	min.ª	
	mm	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	°
1	750.5	750.2	750.4	751.8	750.9	+21.8	+26.2	+28.1	+23.8	+29.5	+14.9	+23.3
2	54.3	53.8	53.1	53.1	53.5	+22.2	+26.8	+28.6	+25.2	+30.5	+17.9	+24.1
3	54.0	53.0	52.4	52.0	52.8	+24.0	+27.9	+29.8	+22.6	+31.7	+18.3	+24.3
4	52.0	51.3	50.3	49.4	50.6	+25.0	+29.5	+31.5	+27.7	+33.3	+19.8	+26.9
5	49.5	48.9	48.4	48.5	48.8	+26.2	+30.8	+32.1	+27.0	+34.3	+20.8	+27.2
6	749.1	748.3	747.8	747.3	748.1	+25.6	+29.3	+31.5	+24.7	+32.5	+20.4	+26.0
7	47.2	47.3	46.3	47.2	46.9	+25.0	+27.5	+29.0	+22.9	+30.4	+20.5	+24.4
8	48.3	47.9	46.9	47.6	47.7	+23.6	+27.8	+29.3	+20.5	+30.0	+18.5	+23.2
9	47.1	46.7	46.1	46.3	46.5	+23.0	+26.2	+27.4	+22.0	+28.5	+18.2	+22.9
10	47.2	46.6	46.6	49.8	47.9	+22.2	+26.4	+25.4	+19.4	+28.7	+18.0	+21.1
11	751.2	750.8	749.9	749.9	750.3	+23.6	+23.2	+26.0	+21.7	+27.8	+17.3	+22.5
12	50.5	49.9	48.5	48.0	49.0	+21.6	+25.6	+26.7	+23.2	+28.8	+17.0	+22.6
13	48.7	47.5	46.8	46.8	47.4	+23.0	+26.2	+29.1	+24.9	+30.7	+17.0	+24.3
14	47.0	46.0	45.0	44.6	45.6	+24.0	+27.5	+28.2	+22.1	+30.0	+20.0	+23.5
15	43.7	45.2	45.1	46.5	45.1	+20.4	+23.6	+24.2	+19.1	+26.4	+15.9	+19.9
16	746.3	745.6	744.7	743.9	745.0	+20.4	+23.6	+24.8	+21.8	+27.2	+15.3	+21.0
17	43.3	42.4	40.2	42.9	42.1	+21.2	+24.4	+22.6	+13.2	+26.2	+11.8	+17.7
18	45.0	44.5	44.0	45.0	44.7	+15.6	+20.2	+23.2	+18.8	+25.0	+11.0	+17.9
19	45.6	45.0	44.8	45.4	45.2	+18.2	+22.8	+24.6	+21.4	+26.8	+13.0	+20.1
20	47.5	47.0	46.6	48.0	47.4	+20.8	+22.6	+22.6	+16.6	+24.8	+16.0	+18.7
21	748.3	748.1	747.8	748.6	748.2	+20.1	+22.8	+24.4	+20.8	+26.4	+15.8	+20.5
22	49.4	49.6	49.6	49.3	49.4	+19.0	+17.6	+18.0	+17.3	+21.0	+16.8	+16.8
23	51.0	51.6	50.9	50.8	50.9	+21.2	+22.0	+23.0	+21.8	+26.0	+16.6	+20.7
24	50.9	50.6	49.8	50.3	50.4	+22.6	+27.2	+29.0	+24.2	+29.6	+17.3	+24.0
25	50.3	49.5	49.0	49.7	49.7	+24.2	+27.4	+25.4	+20.0	+28.0	+19.8	+21.9
26	750.0	749.3	748.7	748.0	748.9	+21.8	+24.8	+26.8	+22.0	+28.4	+17.4	+22.3
27	47.8	47.0	46.2	45.7	46.5	+22.0	+24.6	+25.8	+22.2	+28.7	+17.8	+22.0
28	45.1	44.5	43.9	42.6	43.9	+19.0	+22.8	+19.2	+18.4	+24.4	+17.6	+17.6
29	41.8	40.5	39.7	39.8	40.4	+19.0	+26.6	+25.4	+17.6	+28.2	+14.6	+19.4
30	37.0	38.3	39.1	41.2	39.1	+15.2	+18.4	+22.2	+19.8	+24.8	+14.5	+18.1
	748.00	747.56	746.95	747.34	747.43	+21.72	+25.08	+26.13	+21.43	+28.28	+16.99	+21.83

	mm.				°		
Pressione massima	754.3	giorno	2	Temperatura massima	+ 34.3	giorno	5
» minima	737.0	»	30	» minima	+ 11.0	»	18
» media	. 747.43			» media	. + 21.83		

GIUGNO 1888
Tempo medio di Milano

Giorni del mese	Tensione del vapore in millimetri					Umidità relativa					Quantità della pioggia, neve fusa e nebbia precipitata
	21h	0h. 37m	3h	9h	M. corr. 21.h3.h9h	21h	0h. 37m	3h	9h	M. corr. 21.h3.h9h	mm
1	12.4	13.9	14.3	14.0	13.4	64	55	51	63	63.1	
2	12.5	13.9	12.5	14.2	12.9	63	53	43	60	59.1	
3	14.3	14.3	14.5	14.5	14.3	64	51	46	71	64.2	
4	14.9	16.0	15.3	16.9	15.5	67	52	45	61	61.5	
5	17.1	15.3	13.1	11.4	13.7	67	46	37	43	52.8	
6	9.2	10.2	12.4	9.0	10.0	38	30	36	39	41.5	
7	8.6	10.0	11.5	13.5	11.0	37	37	39	65	50.8	
8	14.5	13.3	13.5	13.5	13.6	67	48	45	75	66.1	0.70
9	12.3	13.3	13.2	14.8	13.3	59	52	49	74	64.4	
10	12.8	13.3	14.6	12.2	13.1	64	52	60	73	69.5	2.70
11	11.6	13.5	12.9	12.0	12.0	54	64	52	62	59.9	9.00
12	11.9	11.7	10.7	11.6	11.2	62	48	41	55	56.6	
13	11.7	11.0	10.8	12.9	11.7	56	43	38	55	53.6	
14	12.3	11.6	12.4	10.9	11.7	56	43	43	55	55.2	
15	3.6	3.2	3.2	5.0	3.8	20	15	14	30	25.2	6.50
16	8.9	8.9	9.4	9.7	9.1	50	41	40	50	50.6	
17	10.1	10.5	10.7	8.2	9.5	54	46	52	73	63.6	49.20
18	9.3	10.4	9.7	9.3	9.3	71	59	46	57	61.9	5.60
19	9.9	8.2	7.7	9.1	8.7	61	40	34	48	51.5	
20	7.5	11.0	10.7	11.4	9.7	41	54	52	81	61.9	2.90
21	12.2	12.4	12.7	13.3	12.5	70	60	56	73	70.2	
22	13.8	13.5	13.5	13.3	13.3	85	90	88	91	91.9	32.30
23	15.0	14.8	15.2	14.3	14.6	80	76	73	74	79.6	27.80
24	14.1	15.7	14.3	16.5	14.8	69	59	48	74	67.6	
25	14.5	17.4	15.8	13.8	14.6	64	64	66	79	73.6	0.40
26	13.7	13.8	14.9	12.9	13.7	70	59	60	66	69.2	
27	12.9	13.6	13.5	12.8	12.9	66	59	55	64	65.6	3.50
28	13.8	18.2	14.3	13.9	13.8	85	69	87	88	90.5	6.00
29	12.6	13.6	10.5	11.4	11.4	77	52	44	76	69.6	16.20
30	11.2	12.4	11.6	9.5	10.5	87	79	58	54	70.2	53.70
	11.97	12.63	12.31	12.20	11.99	62.3	53.2	49.9	64.3	62.70	

Tensione del vapore mass. 18.2 gior. 28
" " " min. 3.2 " 15
" " " med. 11.99

Umid. rel. mass. 91 % giorno 22
" " min. 14 % " 15
" " med. 62.70 %

Totale dell'acqua raccolta mm. 216.50

Temporale il giorno 9, 10, 15. 17, 25, 28 e 29.
Grandine " 17, piccola e mista con pioggia.
Nebbia il giorno 23.

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, o brina o rugiada disciolte.

Giorni del mese	GIUGNO 1888 Tempo medio di Milano								Velocità media diurna del vento in chilom. all'ora
	Direzione del vento				Nebulosità relativa				
	21h	0.h 37m	3h	9h	21h	0.h 37m	3h	9h	
1	N E	E	S W	S E	2	4	5	6	5
2	E	S E	S W	S	2	4	4	0	7
3	S E	S W	W	S W	1	5	2	2	8
4	E	S E	S E	S E	2	3	1	0	4
5	S	S W	S W	S W	1	1	2	2	7
6	S	S S E	S W	S S W	2	4	2	4	8
7	S W	W	S	W	5	8	7	4	8
8	S	S W	S E	N W	5	6	6	8	8
9	W	S W	S W	N E	7	9	8	10	7
10	S S E	S	S S E	N E	5	6	8	7	7
11	E	N E	S E	S E	8	8	5	8	7
12	E	E S E	E	W S W	7	5	6	2	7
13	E	S W	W S W	S W	2	4	4	4	7
14	N E	S E	S E	W	7	7	8	9	8
15	N W	N N W	N N E	N E	1	2	5	4	16
16	E	S E	E	S E	7	6	4	10	10
17	S E	E	N E	N N W	9	8	6	8	16
18	W	N W	S W	W	0	1	4	6	7
19	S W	S W	W	S	1	4	2	7	7
20	S E	S E	E S E	N	7	9	10	10	11
21	N N E	N W	W	S W	7	6	6	4	6
22	N E	N E	N E	N E	10	10	10	10	8
23	E	S E	E	N W	7	10	7	7	7
24	N E	S E	E	S W	7	8	5	6	4
25	N E	E	S E	N N W	7	8	10	8	8
26	W	N W	S W	N W	3	8	7	10	5
27	N E	S E	S W	S W	8	6	7	2	6
28	N E	S E	N E	N W	10	10	9	10	9
29	W	S W	W	N E	4	6	5	8	7
30	N E	S W	W	N W	10	8	4	2	11
					5.1	6.1	5.7	5.9	

Nebulosità media = 5.7

Proporzione dei venti

N	N E	E	S E	S	S W	W	N W
4	19	15	23	9	26	14	10

Velocità media del vento chil. 7.9

ADUNANZA DEL 19 LUGLIO 1888

PRESIDENZA DEL M. E. PROF. SERAFINO BIFFI

VICEPRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: VIGNOLI, STRAMBIO, FERRINI RINALDO, VERGA, BIFFI, LATTES, CERUTI, SCHIAPARELLI, TARAMELLI.

E i Soci corrispondenti: POLLACCI, CANNA, BANFI, SCARENZIO, MERCALLI.

La seduta è aperta al tocco.

Letto dal segretario M. E. Strambio il processo verbale dell'adunanza precedente, che è approvato, si dà notizia degli omaggi pervenuti all'Istituto.

In assenza del M. E. Buccellati, ammalato, il segretario Strambio legge un sunto della sua Nota: *Osservazioni sul progetto di Codice penale Zanardelli: «Del concorso di reati e di pene.»* Si presenta per l'inserzione nei *Rendiconti* la Nota del prof. Platner, ammessa col voto della sezione competente: *Sul numero delle maniere di ottenere una somma n od una somma non superiore ad n (n, intero e positivo) prendendo r termini della serie indefinita* 1, 2, 3... Il S. C. Canna legge: *Intorno ad una recente critica dell'Ode del Parini:* LA CADUTA. Infine il M. E. Ferrini comunica un sunto della sua Nota: *Sulle formole per il calcolo delle dinamo a corrente continua.*

Terminate le letture il segretario Ferrini partecipa i ringraziamenti del Rettore dell'Università di Bologna all'Istituto per la rappresentanza mandata alle feste del Centenario, poi legge il conto consuntivo dell'annata 1887-88 ed il preventivo dell'annata 1888-89, che vengono entrambi approvati.

La seduta è levata alle ore 2.

Il Segretario R. FERRINI.

ADUNANZA DEL 26 LUGLIO 1888

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. ALFONSO CORRADI

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: MAGGI LEOPOLDO, CORRADI, FERRINI RINALDO, STRAMBIO, BIFFI, LATTES, VERGA, ARDISSONE, KÖRNER, CERIANI.

E i Soci corrispondenti: ZOJA, FIORANI, SCARENZIO, RAGGI, MERCALLI.

Il M. E. VIGNOLI giustifica la sua assenza.

Il Presidente, al tocco, prega il prof. Ferrini di dar lettura del verbale dell'adunanza precedente, e l'Istituto lo approva. Il Segretario stesso dà notizia degli omaggi pervenuti alla Classe di scienze matematiche e fisiche.

In seguito il M. E. prof. Corradi legge: *Sugli antichi medicamenti oppiati: la Teriaca ed il Mitridato.*

L'Istituto in adunanza segreta, su proposta della Presidenza accorda la consueta gratificazione di L. 60 allo scrivano della Segreteria, signor Gioachino Bianchi Vasilli.

La seduta è levata alle ore 2 pom.

Il Segretario
G. STRAMBIO.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE STORICHE E MORALI.

DIRITTO ROMANO. — *Il Commento di Gaio e il sistema delle XII Tavole.* Nota del dott. ANTONIO LONGO (Ammessa col voto della Sezione competente).

I.

Poche delle opere, onde formossi il Digesto, hanno un'importanza storica così grande come il commento di Gaio alle XII Tavole. Degli altri lavori giuridici intorno alle celebri leggi, germe fecondo del più grande organismo giuridico, ci resta appena un vago ricordo (1). Della stessa opera di Labeone sul medesimo argomento non ci è pervenuto che qualche cenno fuggevole, che, per sè stesso, non dice nulla (2). Importantissimi per diverse ragioni, i ventotto frammenti dell'opera di Gaio tramandatici, hanno poi una portata decisiva per quanto riguarda la ricostruzione sistematica delle XII Tavole: e per quanto audace possa sembrare la nostra affermazione, pure noi speriamo di

---

(1) Se ne può vedere l'elenco, con qualche breve osservazione critica, in DIRKSEN, *Uebersicht der bisherigen Versuche zur Kritik und Herstellung des Textes der Zwölf-Tafel-Fragmente* (Leipzig, 1829), pag. 12, e VOIGT, *Die XII Tafeln*, § 8, I, 64.

(2) Confr. PERNICE, *Labeo*, I, pag. 51.

poter dimostrare (1), come i grandi studi di cui le XII Tavole sono state l'obietto per ristabilire il loro ***sistema***, se alle linee fondamentali di esso si ha riguardo, si può dire che non abbiano fatto alcun passo avanti da Gotofredo ad oggi: e questi dati essenziali sono stati forniti dallo studio dei frammenti del commentario gaiano.

Uno studio, quindi, su quest'opera ha principalmente importanza dal punto di vista del sistema delle XII Tavole: e da questo punto di vista noi la prenderemo in considerazione. Giova tuttavia premettere qualche osservazione sull'opera, in sè medesima considerata, che non ci sembra priva di qualche interesse.

II.

Si deve attribuire ad una fortunata circostanza il fatto che noi possediamo frammenti di un'opera di Gaio sulle XII Tavole. Certo, ebbero queste leggi presso gli antichi una fama altissima di cui ci restano molti e notevoli ricordi: ma questa ragione non sarebbe stata sufficiente perchè un giurista dell'età di Gaio vi avesse dedicato un commento. È notissimo infatti come una delle caratteristiche più notevoli dei giuristi romani fosse quella di dare sempre un indirizzo *immediatamente pratico* ai loro studi. Così si comprende bene come lungo i primi secoli della giurisprudenza romana le XII Tavole potessero essere obietto di commenti. Il jus civile si innesta per mezzo della interpretatio alle XII Tavole: ad esse si riferisce il sistema Eliano e poi il Sabiniano: si comprende come anche Labeone potesse scrivere un commento alle XII Tavole. E questo commento doveva essere l'ultimo di una importanza pratica: il sommo giureconsulto segna il passaggio fra due grandi epoche, così della storia politica come di quella della giurisprudenza romana: la prima più o meno immediatamente riferentesi alle XII Tavole; la seconda sviluppantesi dall'Editto.

Così difatti, dopo l'opera di Labeone, nessun giurista pensò più di commentare le XII Tavole. Ma, per fortuna, Gaio è forse l'unico giurista che fa in certo modo eccezione alla regola generale da noi ricordata. Per quanto incerte sieno le circostanze della sua vita, può tuttavia dirsi accertato che egli si limitasse a professare il diritto prescindendo dalla pratica. Così egli potè permettersi di fare obietto dei suoi studi lavori d'una importanza meramente scientifica; così si spiega come egli

---

(1) Vedi più avanti § III.

pensasse a scrivere un commento ad un'opera che non aveva più nella pratica una diretta importanza (1).

I frammenti dell'opera che ci sono pervenuti, quantunque disgraziatamente assai scarsi, sono tuttavia sufficienti a darci un'idea esatta del modo con cui l'opera era disposta. Precedeva una rapida introduzione storica a cui andrebbe riferito il frammento D. I, 2, 1, il quale però serve solo ad attestare che una tale introduzione esisteva; chè, del resto, esso non è che una irriconoscibile contraffazione di Triboniano (2). Anche a questa introduzione andrebbe riferito il passo dell'opera di Gaio tramandatoci da Lido (3).

Il lavoro poi era diviso in due parti: precedeva un breve chiarimento di filologia giuridica intorno le parole della legge, le quali probabilmente vi erano premesse: di tal genere sono i frammenti L. 16, 233 pr.; 234, pr. § 1, 2, ecc. In seguito il giurista metteva in rilievo quelle parti della legge le quali avevano ancora un'importanza pratica, entrando qualche volta in particolari assai minuti e in sviluppi assai larghi: frammenti di tal genere sono XLVIII, 5, 44; XXII, 1, 19, pr. § 1; XLIV, 6, 3, ecc. Certo l'opera non dovea così riuscire molto simmetrica; ma di questo i giuristi romani non si preoccupavano molto.

Tuttavia pare a noi, che l'opera, oltre questo suo fine in parte storico e in parte pratico, un'altro ne avesse a cui non si è per avventura posto mente, ma che noi crediamo assai degno di considerazione. Un numero abbastanza rilevante di volte Gaio istituisce confronti fra

---

(1) Confr. il noto lavoro di MOMMSEN, nei *Jahrbücher des Gem. Rechts*.

(2) Che questo frammento fosse interpolato da Triboniano fu sospettato dal Gotofredo. — Per essere assolutamente convinti basta leggerlo ed essere alquanto abituati alla chiara semplicità di Gaio ed alla ridondanza pretenziosa dei Bisantini. Gaio non avrebbe mai scritto una frase così barocca come la seguente: « In omnibus rebus animadverto id perfectum esse quod ex omnibus suis partibus constaret: et certe cuiusque rei potissima pars principium est ». Nè pensato a quella similitudine che segue coi « causas dicentibus in foro ». Nessun giurista classico avrebbe usato l'espressione « facere interpretationem » per voler dire « scrivere un commentario ». Senza esempio poi, è quell' « illotis manibus tractare »; quel « materia interpretationis ». Insomma dalla prima all'ultima parola la legge è così guasta che è impossibile riconoscere il primitivo senso.

(3) Vedilo in HUSCHKE, *Jurispr. Anteiust.* pag. 385: esso riguarda l'origine storica della codificazione. Nessun serio dubbio può sollevarsi sulla riferibilità di questo passo all'opera nostra. Il fatto che Lido in altra citazione sbagliò, non autorizza a credere che abbia sbagliato necessariamente un'altra volta.

l'espressione della legge e la corrispondente voce greca (L, 16, 233, § 2; 236, pr., § 1) e due volte confronta addirittura la disposizione romana con altre analoghe delle leggi di Solone; così è nei frammenti X, 1, 13; XLVII, 22, 4. Bisogna pure ricordare come dal passo tramandatoci da Lido si rileva che Gaio nella sua introduzione ripeteva la tradizione dell'ambasciata mandata dai Romani in Atene per modellare sulle leggi di Solone le proprie (1).

Se tutto ciò si tiene presente, se si riflette che con ogni verosimiglianza Gaio era di origine greca, parrebbe che egli fosse indotto a scrivere quella sua opera mosso anche dal fine recondito di avvalorare con quei confronti una tradizione che lusingava singolarmente il suo amor proprio nazionale. E riuscì nel suo intento anche più di quello che egli non sperasse; dappoichè quei suoi confronti fanno testo tuttodì e contribuiscono non poco a mantenere viva la credenza in quella tradizione (2), la quale a noi sembra completamente da rigettarsi in sè stessa e coi temperamenti che gli scrittori moderni vi hanno introdotto (3). Nè in Atene nè altrove i Romani mandarono ambascerie:

---

(1) L'Huschke vorrebbe limitare l'attendibilità di questo passo al solo primo periodo, in cui è detto che la codificazione avvenne in seguito alla discordia sorta fra i cittadini per la confusione delle leggi, ed escludendo quindi la parte relativa alla missione in Grecia. Nessuna ragione però si apporta in prova di questa esclusione che ci sembra arbitraria. Comprendiamo che si voglia ritenere apocrifo tutto il frammento: ma una volta ammessane l'autenticità, i due periodi sono così connessi che bisogna insieme riferirli al commento gaiano.

(2) Per non citare che autori molto recenti si veggano per questo aspetto Voigt, op. cit. I, 11, e seg. e Krüger *Gesch. d. Quellen u. Literatur d. R. R.* Lpzg. 88, pag. 13, not. 33-34. — E qui, a tal riguardo, ci sembra che la nostra opinione possa trovare un appoggio in un famoso passo di quel Balduino, giurista del XVI secolo, e nel tempo stesso darne una spiegazione. Scriveva Balduino nel 1557 (in Eineccio, *Jurispr. Rom. et Attic.* I pag. 67): « Audio ante annos octingentos scriptum abs quodam episcopo Massiliensi librum fuisse, in quo cum probare vult, romanos a graecis et graecos a iudaeis suas leges repetisse, magnam XII tabularum partem describit ac recitat ». Molto si è discusso su questo libro, il quale, come lo stesso Balduino avvertiva, era andato perduto. Confr. Dirksen op. cit. pag. 1 e seg. Poichè nessuno mette in dubbio la buona fede di Balduino e l'astratta credibilità della notizia, noi crediamo che per quanto riguardava il confronto delle XII tavole con le leggi greche, l'erudizione di questo vescovo del nono secolo si spieghi facilmente dal fatto che egli abbia avuto sott'occhio una copia del lavoro gaiano, inteso appunto, come noi crediamo, ad istituire quel confronto.

(3) Così che la legazione fosse stata solamente mandata in Magnagrecia, o in Etruria. Confr. la nota 1 posta dal Cogliolo al cap. VII della storia del Padelletti.

criterio assai più confacente ai popoli contemporanei, i quali prima di procedere ad una riforma mandano in giro commissioni che studiano. Ma il fiero romano primitivo si sarebbe guardato bene di imitare gli ordinamenti degli stranieri che egli disprezzava: ignorando tuttavia che malgrado le grandi barriere, le quali per ragioni naturali e morali lo separavano dagli altri popoli, esso foggiava i suoi ordinamenti a somiglianza di quelli, non per consiglio di commissioni e di interpreti, ma per quella comunanza di origine etnologica che i vari popoli ariani dispersi per l'Europa riconduce ad unità di lingua, di pensiero, di religione, di diritto. Queste affinità misteriose che solo la scienza moderna ha potuto spiegare non poterono essere neppure immaginate da quegli antichi; così la somiglianza tra alcuna legge decemvirale ed altre greche dovette colpirli siffattamente che, per ispiegarsela, non trovarono altro modo che supporre una imitazione riflessa (1) dando così origine alla tradizione dell'ambasceria.

Ma lasciamo da parte questa digressione che richiederebbe un particolare studio e torniamo a considerare il commento di Gaio da quel lato che ci siamo prefissi, cioè i rapporti di esso con le moderne ricostruzioni sistematiche delle XII Tavole.

III.

Noi abbiamo affermato che la ricostruzione moderna del sistema delle XII Tavole si fonda quasi esclusivamente sul commento di Gaio, e che da questo lato gli studi recenti non hanno sostanzialmente innovato nulla (2). Difatti sin dall'opera famosa del Gotofredo, i criteri

---

(1) Ciò è conforme all'indole dei popoli primitivi non solo, ma a quell'impulso potente da cui ogni scienza origina e per cui di ogni fatto l'uomo vuole una spiegazione qualsiasi anche erronea. Se ai Romani fosse potuta pervenire una notizia precisa degli usi giuridici germanici per tanti versi somiglianti a quelli di Roma antica, se p. es., avessero saputo che presso i Germani si tirava l'orecchio al testimone come nella mancipatio, è certo che la tradizione avrebbe subito supposto che qualche altra commissione fosse stata mandata in Germania! — Se qualche cosa può meravigliare lo studioso moderno, non è, forse, la esistenza di queste somiglianze fra le leggi decemvirali e le soloniane, ma piuttosto la loro scarsezza, di fronte alle molte attinenze col diritto germanico. Credere sul serio a questa ambasciata ci sembra in assoluta dissonanza coll'indirizzo moderno degli studi di storia giuridica, che così fecondi risultati ha dato coi contributi delle scienze filologiche ed etnologiche.

(2) Una preziosa confessione in questo senso si trova nelle seguenti parole del Dirksen, op. cit. pag. 13: « Iac. Gothofredus hat dieselben als das vor-

per questa ricostruzione sistematica si sono distinti in tre categorie: distinzione che fu poi mantenuta dal Dirksen come dal Voigt, nomi che segnano per così dire le pietre miliari del cammino percorso dalla scienza su tale argomento. Questi criteri sono:

1. Testimonianze dirette di scrittori dell'antichità sul posto che qualche disposizione occupava;

2. Confronto con i sistemi giuridici posteriori a quello delle XII Tavole;

3. Disposizione dei frammenti dell'opera di Gaio.

Ora di questi tre criteri il secondo è certamente il più debole; esso può servire (purchè usato con moltissima cautela) come riprova di quanto d'altronde si sia ricavato, ma come criterio diretto sarebbe completamente fallace. I sistemi cui far capo sarebbero tre: quello dei Tripertita Eliani, quello dell'*jus civile* di Sabino, e finalmente quello dell'Editto. Ora la ricostruzione del sistema dell'Editto riposa certamente su dati sicuri; ma, dall'altro lato, il diritto aveva fatto tali progressi, tante erano le nuove materie regolate, tanto lunga la gestazione scientifica, che, in un certo senso potrebbe dirsi che l'Editto sta alle XII Tavole come un albero nel suo pieno sviluppo sta al germe primitivo. E sarebbe impossibile dall'uno ricostruire l'altro. Quei due altri sistemi più antichi presentano in minor grado questa difficoltà, ma in grado molto maggiore ne presentano un'altra, cioè il dubbio grandissimo che riguarda la loro ricostruzione medesima. Più particolarmente ancora, è assai presumibile che il sistema dei Tripertita si adattasse a quello delle XII Tavole (quantunque con differenze notevoli); ma chi può con scientifica certezza asserire quale fosse, nei suoi particolari, quel sistema? Malgrado i tentativi del Voigt, regna tuttavia a tal riguardo nella scienza un certo scetticismo, che a noi pare pienamente giustificato. Nella migliore ipotesi, non si avranno che ricostruzioni *probabili* e non quella certezza che sarebbe necessaria per farne la base della ricostruzione di un sistema anteriore.

Preziose senza dubbio sono le testimonianze degli scrittori circa la posizione di qualche particolare legge; ma, pur troppo, esse sono così

---

nehmste Hülfsmittel zur Wiederherstellung des Systems der Decemviralgesetzgebung benutzt; und wenngleich der Vorwurf, als ob dieser Jurist sich hierbei einem der Sache und Form nach unzuverlässigen Führer anvertraut habe, in solcher Ausdehnung genommen, ungerecht ist, so kann man doch nicht in Abrede stellen, dass Gothofredus bei dem Gebrauche dieses Hülfsmittels nicht überall die nöthige Kritik zur Anwendung gebracht hat ».

scarse che davvero, per sè sole, non permetterebbero di venire a nessuna conclusione. Quando avremo saputo che la vocatio in jus era nella prima tavola (1), che taluni criteri per differire il giudizio si contenevano nella seconda (2), i diritti di patria potestà nella quarta (3), le norme per la sepoltura dei morti nella decima (4) e che le due ultime tavole erano un'appendice delle altre, e che in esse si comprendeva il divieto del connubio fra patrizi e plebei (5): non potremo certamente sulla base di queste cinque o sei indicazioni distribuire sistematicamente una materia, che doveva contenere più di cento disposizioni diverse (6).

Se dunque una ricostruzione è stata possibile, essa è dovuta ai frammenti di Gaio secondo la disposizione che essi avevano, giusta la indicazione premessavi dai compilatori. E di questo criterio si servì il Gotofredo, come il Dirksen, come il Voigt, e così è che le grandi linee della loro ricostruzione coincidono perfettamente. Si è invero sollevata e in epoche diverse, qualche opinione discordante (7), mostrando di dubitare della solidità di queste ricostruzioni; ma queste opinioni rimaste senza un adeguato sviluppo non ebbero seguito, e la teoria dominante è quella che fu da noi esposta.

Vediamo d'istituire brevemente una critica del valore intrinseco di questa parte della ricostruzione.

---

(1) Si rileva da Cicerone, de leg. II, 4: a parvis . . . didicimus « si in jus vocat » atque ejusmodi leges alias nominare.

(2) Festo v. Reus, 273*, 24: in secunda tabula, secunda lege scriptum est: quid horum-diffensus esto.

(3) Dion. II, 27: ἔστιν ἐν τῇ τετάρτῃ τῶν λεγομένων δώδεκα δέλτων κτλ.

(4) Cicerone, de leg. II, 25: Postea cum . . . sumptuosa fieri funera et lamentabilia coepissent, Solonis lege sublata sunt: quam legem eisdem prope verbis nostri decemviri in decimam tabulam conjecerunt.

(5) Dion. V, 60, Cic. de rep. II, 37. — Si può anche aggiungere che la disposizione per cui il *caput* civis era devoluto alla conoscenza dei comizi centuriati si conteneva nelle prime dieci tavole essendone stata fatta applicazione nell'anno 303 a. u. (Cic. de rep. II. 36, Liv. III, 33); e inoltre che le disposizioni sulla successione intestata seguivano alla testata (D. XXXVIII, 6, 1, pr.).

(6) Secondo l'ultima ricostruzione del Voigt le varie leggi sommano a 119. Vero è che molte di esse sono discutibili, ma è vero altresì che di altre non abbiamo notizie. Sicchè la cifra da noi assegnata nel testo deve essere la più vicina al vero.

(7) Vedi Hugo, *Storia del D. R.*, § 53-55 e confr. quanto sarà detto appresso a § 4, e Pernice, Aggiunte alla Storia del D. R. del Bruns nell'*Enciclopedia* dell'Holtzendorff I, 118.

IV.

L'esame del commento di Gaio dal punto di vista del sistema delle XII Tavole si rivolse naturalmente alla soluzione delle seguenti quistioni:

1. Come era divisa l'opera di Gaio?
2. Seguiva l'ordine delle XII Tavole?
3. In qual modo lo seguiva?

Alla prima quistione la risposta non è difficile. L'Indice fiorentino attesta che il lavoro di Gaio era diviso in sei libri. Vero è che quest'attestazione non fa fede assoluta; ma vero è altresì che, quando nessuna ragione ci metta in guardia contro di essa, bisogna ritenerla esatta. Nel caso nostro poi, la indicazione dell'Indice non solo non è contradetta, ma rafforzata dalla considerazione delle iscrizioni preposte ai vari frammenti. Difatti l'opera di Gaio non poteva contenere meno di sei libri, perchè il sesto libro è piu volte citato (XII, 1, 19; XLIV, 6, 3; L, 16, 238). Si può anche ritenere dall'esame dei frammenti che il commento non avesse più di sei libri, per questa considerazione, che a noi sembra di molto peso, cioè, che *di ognuno dei sei libri si trova nel digesto qualche frammento*, ciò che renderebbe assai improbabile che appunto dai libri posteriori nulla si traesse. Osservazione rafforzata da quest'altra che nel titolo *De verborum significatione* dal fr. 233 al 238 si seguono varie definizioni di parole, tolte ai sei libri del commento: perchè mai i compilatori si sarebbero fermati al sesto? Da queste considerazioni che avvalorano la notizia data dall'Indice Fiorentino si può con certezza concludere che il commento di Gaio fosse diviso in sei libri.

Neppure ci sembra molto dubbia l'altra quistione: se Gaio seguisse l'ordine delle XII Tavole. Le prove concrete che noi diamo appresso a proposito della terza quistione varrebbero anche per la presente; ma anche esaminandola con criteri generali bisognerebbe concludere per l'affermativa. Quegli scrittori i quali hanno sollevato qualche dubbio a tal riguardo non hanno saputo dire quale sistema Gaio avrebbe seguito, se non era quello delle XII Tavole. Tutte le testimonianze che la storia della giurisprudenza romana ci offre, dimostrano che i commentatori di una parte qualsiasi del dritto ne seguivano anche il sistema; ciò che del resto sarebbe per sè stesso comprensibile. Anche oggidì un commento *esegetico* di uno dei nostri codici moderni non altera affatto il sistema seguito dal legislatore.

Così avvenne pei commenti all'Editto. Vero è certamente che in qualche punto alcuno dei commentatori, e in particolare anche Gaio, si allontana dall'ordine dell'Editto. Ma sono deviazioni rare e non sostanziali (1): e, d'altra parte, se esse potevano avvenire rapporto all'Editto, assai meno probabile è che esse si verificassero in un commento alle XII Tavole. Non bisogna difatti dimenticare quanto noi avemmo cura di avvertire, cioè che il nostro commento gaiano non aveva che un'importanza principalmente storica. Ora che a proposito di quella fonte attuale del diritto quale era l'Editto, un commentatore si permettesse qualche variazione sistematica che gli pareva più conveniente, si comprende; ma non se ne comprenderebbe il perchè quando il commento riguardava una legge, la quale immediatamente serviva poco alla pratica.

Possiamo dunque ritenere che Gaio seguisse il sistema delle XII Tavole. Assai più difficile ci sembra la terza ed ultima quistione, cioè in qual modo Gaio distribuisse la materia delle XII Tavole nei libri del suo commento. Qui troviamo da un lato lo scetticismo assoluto dell'Hugo e del Pernice ai quali può ora aggiungersi anche il Lenel (2) e dall'altro la certezza assoluta del Dirksen e del Voigt. Ora noi pure ammettendo che l'opinione di questi ultimi si presenti a prima vista plausibile, dobbiamo preferire lo scetticismo dei primi, poichè in fatto manca assolutamente una diretta testimonianza a favore di quell'opinione.

La difficoltà sta in ciò che, volendo accertare il rapporto fra il numero dei libri in cui Gaio divise la sua opera e la materia contenuta in ogni tavola, non si è ajutati da nessun criterio generale; chè anzi, se si guardi ai commenti all'Editto, si vede che il rapporto fra i titoli di esso e i libri dei commenti, varia da autore ad autore, secondo criteri affatto subiettivi. Però nel caso nostro si rileva che l'opera di Gaio aveva sei libri; e le tavole erano dodici. Il confronto di questi due numeri è certo assai eloquente; e viene spontanea l'ipotesi che Gaio in ogni libro trattasse la materia di due tavole. Potrebbe la

---

(1) Nel commento di Gaio all'Editto le vere deviazioni sistematiche non sono che due. Confr. LENEL, *E. P.*, pag. 6.

(2) HUGO e PERNICE, l. c. — Quanto a LENEL lo si ricava indirettamente da ciò che egli nella *Palingenesia I. C.* attribuisce il fr. L, 16, 234 pr. (428 di Gaio) alla tavola seconda (pag. 243 not. 7), mentre quel fr. appartiene al libro secondo e dovrebbe quindi all'ipotesi dirkseniana attribuirsi alle tavole 3 e 4.

coincidenza essere casuale; ma non si può dall'altro lato negare che essa induca un sospetto assai fondato, che potrebbe servire come un principio di prova.

Una vera prova potrebbe ottenersi confrontando i frammenti di Gaio, secondo il libro cui appartengono, con quelle poche indicazioni di altri scrittori sull'ordine di alcuna parte della legge. Questo confronto dà qualche risultato notevole: ma bisogna tuttavia dire che sfortunatamente non abbiamo avuti tramandati frammenti di Gaio i quali avessero potuto darci quella prova assoluta e trionfante che sarebbe necessaria. Veniamo ai particolari.

A) Sappiamo da Cicerone che la legge cominciava colle disposizioni sulla vocatio in jus. E difatti diversi frammenti di Gaio, che a quest'argomento evidentemente si rifescono, sono tutti tolti al libro primo: II, 4, 22; II, 11, 6; II, 16, 233 pr. Però questo confronto mostra che Gaio comincia con l'ordine delle XII Tavole; può confortare l'opinione che quest'ordine seguisse; ma non se ne può dedurre che Gaio nel primo libro trattasse la materia delle due prime tavole.

B) Assai più interessante è quest'altro confronto. Sappiamo da Festo che nella seconda legge della seconda tavola si conteneva la disposizione: QUID HORUM FUIT VITIUM IUDICI ARBITROVE REOVE, EO DIES DIFFENSUS ESTO. Da altre testimonianze si ricava con certezza che nella parte anteriore di questa legge, enumerandosi i motivi del differimento era anche detto: AUT STATUS DIES CUM HOSTE. Ora noi troviamo un frammento di Gaio in L, 16, 234 pr. in cui appunto è data la definizione di hostis *e questo frammento è tolto al libro secondo.* Sicchè il confronto lungi dal chiarire complica grandemente la quistione. Se il fr. si riferisce alla legge citata dal testo, l'ipotesi che esaminiamo si può considerare spacciata, giacchè le materie della seconda tavola dovevano essere trattate nel primo libro e non già nel secondo. Vero è che nelle XII Tavole si contiene un'altra disposizione con la parola hostis (ADVERSUS HOSTEM AETERNA AUCTORITAS), sicchè il Dirksen potè evitare la difficoltà supponendo che il fr. 234 pr. si riferisse a quest'altra disposizione che egli assegnava appunto alla tavola terza. Ma questa soluzione presenta anche difficoltà non lievi, sulle quali torneremo più avanti; per ora ci basta il poter concludere, che questo confronto, se pure non contradice, certo non ajuta l'ipotesi che Gaio trattasse in ogni libro la materia di due tavole.

C) Sappiamo da Dionisio che la patria potestà era trattata nella quarta tavola; disgraziatamente non abbiamo nessun frammento di Gaio riferibile a questa materia; tuttavia è qui acconcio di ricordare

come il fr. XLVIII, 5, 44 si riferisca alla materia del ripudio ed è tolto dal libro terzo di Gaio: potrebbe quindi secondo quel sistema preconcetto riferirsi ad una disposizione che si conteneva nella tav. V: e tanto l'una quanto l'altra materia si riferiscono al diritto di famiglia. Sicchè a noi pare che questo passo, dal quale il Pernice traeva argomento per negare la possibilità che ogni libro si riferisse a due tavole, possa invece valere come una conferma. Se Gaio avesse voluto seguire un sistema proprio, si può esser certi che egli non avrebbe parlato ancora del diritto di famiglia verso la metà del proprio lavoro, ma assai prima (1).

D) Sappiamo che la sepoltura dei morti era trattata nella decima tavola: ma anche qui nessun frammento di Gaio ci soccorre.

E) Sappiamo che la disposizione che vietava il connubium fra patrizi e plebei si conteneva in una delle due ultime tavole: e noi abbiamo un frammento di Gaio molto facilmente riferibile a questa disposizione poichè appunto definisce che sia da intendersi per plebs: L, 16, 238 pr. Questo frammento è tolto al sesto libro; ciò che risponde altresì all'ipotesi suddetta, quantunque potrebbe anche qui osservarsi essere naturale, che Gaio alla fine del suo lavoro trattasse le materie di cui si occupavano le ultime tavole. In altri termini, questo confronto, come il confronto **A**, proverebbe che Gaio seguisse l'ordine delle XII Tavole, ma non già che lo seguisse in quel dato modo.

Se dunque la coincidenza del rapporto numerico si confronta con le osservazioni fatte, la congettura che Gaio trattasse due tavole in ogni libro apparirà molto incerta se non anzi tale da rigettarsi addirittura.

Vedremo ora se e come, fermati questi punti, i frammenti di Gaio possano riuscire ad una completa e sicura ricostruzione sistematica delle XII Tavole.

V.

I frammenti del commento di Gaio, contenuti nel Digesto, sono, si è detto ventotto. Tenendo però conto che parecchi fra essi sono suddivisi in paragrafi ognuno dei quali può dirsi che stia da sè (2), si può rite-

---

(1) Difatti nei suoi commentari il diritto di famiglia è tutto esaurito nel libro I.

(2) « Bei denjenigen Bruchstücken, welche verschiedenartige Gegenstände abhandeln, entsteht ferner der Verdacht, dass die Compilatoren die Materialien

nere che i passi di cui possiamo servirci si riducono a ventotto. Se non che, per quanto riguarda la ricostruzione del sistema, il numero dei frammenti utili viene notevolmente a restringersi per le seguenti considerazioni.

In primo luogo taluni di essi hanno un contenuto così incerto che nulla se ne può dedurre sulla relazione con la legge che essi commentavano. Così è per il fr. L, 16, 237 dove è detto che due negazioni affermano: osservazione che nulla ci rivela sulla materia trattata. Analogamente per il fr. L, 16, 233, 1. Per altri frammenti si possono fare congetture più o meno probabili, così è per la definizione di «locuples» (L, 16, 234, 1) dei «fabri tignarii» (L, 16, 235, 1) di «venenum» (L, 16, 236, pr.) di «detestatum» (L, 16, 238, 1): e per quanto queste probabilità possano sembrare fondate, noi crediamo che non è buona critica scientifica quella che procede a delle ricostruzioni sulla base di criteri per sè stessi discutibili: in altri termini per procedere verso l'ignoto è necessaria una base assolutamente sicura. Contentarsi di una probabilità è spesso necessario e perciò lecito; ma non è lecito, per quanto sembri desiderabile, servirsi di una probabilità per indurne un'altra.

Ridotto così il numero dei frammenti a quelli che hanno una sicura relazione con alcuna legge, bisogna tuttavia procedere ad una nuova riduzione, in quanto diversi frammenti, trattando evidentemente la stessa materia, valgono, per quanto riguarda la ricostruzione, come se fossero uno solo. Così alla vocatio in jus possono riferirsi i fr. II, 4, 22, pr., § 1; II, 11, 6; L, 16, 233, pr.; II, 4, 18, 20; e i fr. XLVII, 7, 2, e XLVII, 7, 4 riguardano la stessa materia.

Così i frammenti utili si riducono appena a quindici. Si aggiunga che essi sono distribuiti molto disugualmente, mentre abbiamo visto che alla vocatio in jus si riferiscono ben sei frammenti del libro primo; di tutte le materie trattate nelle tav. IX e X, e a cui riferivasi il libro quinto, non ci resta che un solo frammento (L, 16, 237), ed anche questo non ci dice nulla!

Se a tutto ciò, finalmente, si aggiunge che la indicazione del libro di Gaio non ci dice già sicuramente la tavola cui si riferiva, ma può

---

aus ganz gesonderten Theilen des Werkes zusammengetragen, die Inscription aber lediglich nach der Stellung concipirt haben welche der im Eingange zuerst abgehandelte Gegenstand im Original hatte» DIRKSEN, pag. 13. — Del resto una tale osservazione trova applicazioni generali nella teoria del modo onde il Digesto fu compilato secondo il Bluhme cit. dal Dirksen, ibid. not. 21.

invece riferirsi a *due* tavole (dato pure che sia ammissibile quella ipotesi che vedemmo essere tanto dubbio) si dovrà concludere che questo commentario di Gaio, quantunque offra dei criteri preziosi, è certamente insufficiente a darci la ricostruzione sistematica completa delle XII Tavole. Non crediamo necessario di insistere più a lungo sulla dimostrazione di questa verità che a noi sembra intuitiva. Quindici frammenti disugualmente distribuiti, riferibili non ad una ma a due tavole, sono assai poca cosa in rapporto alle cento e più leggi che nelle tavole si contenevano.

Tuttavia la ricostruzione si è fatta. E si è fatta procedendo da un presupposto il quale, se fosse vero, bisognerebbe concludere accettandone i risultati, malgrado l'evidente scarsezza dei materiali che direttamente sono serviti all'opera.

Difatti si è ricercato *quale* fosse il *sistema* delle XII Tavole; ma non si è dubitato che le XII Tavole avessero un sistema. E poichè un sistema può paragonarsi ad un organismo, i materiali raccolti dovettero sembrare sufficienti, del modo istesso che la paleontologia ricostruisce senza esitare un organismo preistorico sulla base di poche ossa da cui però si può indurre con scientifica certezza il tutto.

Ora questo presupposto implicitamente ammesso, senza discussione, da tutti i ricostruttori delle XII Tavole, è poi fondato? e sino a qual punto? Questo è l'esame che ora vogliamo intraprendere.

VI.

Abbiamo qualche testimonianza diretta, fra gli antichi, sul sistema che in generale seguivano le XII Tavole? Non se ne adduce nessuna: il passo di Ausonio:

> Jus triplex, tabulae quod ter sanxere quaternae:
> Sacrum, privatum, populi commune quod usquam est,

non ha alcuna importanza nel senso del sistema, dappoichè è certo che questo jus triplex si conteneva certamente nelle XII Tavole (ed è questo il senso che va dato ai versi di Ausonio); ma è certo che la disposizione delle materie non procedeva secondo quel triplice criterio.

Questo silenzio degli scrittori è certamente notevole, e pur non volendo trarne un argomento assoluto, fa tuttavia impressione questo fatto che gli antichi che tante indicazioni ci diedero su queste leggi

di cui bene essi avvertirono la solennità, non ci tramandarono le somme linee del modo onde esse erano ordinate (1).

In mancanza di alcun criterio positivo bisogna ricorrere alle congetture. Da questo lato è molto interessante il confronto con i sistemi giuridici posteriori. È notissimo come il Digesto, che pure rappresenta un'età e una cultura molto avanzata, sopratutto nel senso formale, è tutt'altro che rigoroso in fatto di ordine sistematico, sicchè tuttodì non si sa spiegare il perchè della disposizione di certe materie (2). Analogamente può dirsi per l'Editto perpetuo (3). Ora se questo avviene dopo che la giurisprudenza ha compiuto un ciclo così maraviglioso, come può mai supporsi che un ordine rigorosamente sistematico tenessero le XII Tavole che appartengono ad un'epoca che ben può chiamarsi primitiva e rozza? Un sistema scientifico è assai meno il frutto di un lavoro individuale che di una lunga elaborazione; e non è possibile credere che dal nulla venisse fuori un organismo sistematico completo.

È bene avvertire che la portata del superiore discorso non è già di negare che le XII Tavole avessero un ordine sistematico qualsiasi; ma bensì che esso fosse così completo e rigoroso come le ricostruzioni moderne suppongono. Che un certo sistema lo avessero, si ricava dai pochi materiali che possediamo. A parte di altri criteri che lo stesso commento di Gaio può offrirci, prezioso è per tale riguardo un passo di Gellio in XX, 1 in cui vien riferito un tratto relativamente lungo delle XII Tavole fra cui esiste un indiscutibile nesso.

---

(1) Nel passo citato sopra, Dionisio dice che i diritti di patria potestà erano ricordati nella IV tavola, ma non già che la IV tav. trattasse tutta la materia dei diritti di patria potestà. Avvertiamo ciò perchè alcuno non induca dal passo di Dionisio che una tavola costituiva come un capitolo separato con una propria materia.

(2) Basta ricordare la eterogeneità delle materie contenute nei libri XI, XXIII (dove il titolo sulle prove in generale segue alla materia dei frutti) e XXXIX.

(3) Difatti, in generale, le irregolarità sistematiche del Digesto sono spiegate con una correlativa irregolarità nell'Editto. — Nel senso nostro hanno un grandissimo peso le osservazioni che il Lenel fa sul sistema edittale: « Meines Erachtens ist dafür dass man das Edict unter eine begriffliche Einheit zwänge das man es... mit *Einem* Namen benenne, keinerlei innere Notwendigkeit vorhanden: vielmehr spricht die historische Entwickelung sehr entschieden *gegen* eine solche a priori gestellte Forderung ». *E. P.*, pag. 10. — « Bei dem Versuch, das System des Edicts zu ergründen, darf man niemals vergessen, dass Die Römer und zumal der Edictsredactor auf ein durchgeführtes System bei weitem nicht den Wert legten wie wir Modernen » ibid, pag. 12.

E questo anche si spiega. I decemviri avevano dinanzi a loro un insieme di regole giuridiche maturate da lunga consuetudine, ed è naturale che aggruppassero fra loro quelle che al medesimo argomento si riferivano. Ma dal punto di vista sistematico questo non è che un primo passo. Bisogna poi che le materie diverse sotto cui sono riuniti i vari principî, vengano alla loro volta coordinate, e che questa coordinazione proceda sempre più, sino a formare un tutto organico. Che sino a questo punto i decemviri si siano spinti nulla lo prova ed è difficile crederlo.

E si avverta inoltre che anche per quanto riguarda quella maniera rudimentale di sistema, che noi ammettiamo nelle XII Tavole, essa dovette subire eccezioni notevoli, e per diversi motivi. Molte volte, anche ad uno studioso moderno può sembrare incerto il posto che sistematicamente vada assegnato ad un dato argomento: e quando un simile dubbio si sarà presentato a quei primi legislatori, non è molto probabile che la soluzione sarà stata troppo scrupolosamente ragionata, ma piuttosto determinata da qualche nesso accidentale o di poca importanza. E ciò anche prescindendo dal riflettere che lo spirito formalistico proprio a quei tempi doveva indurli a includere in ogni tavola una quantità di materia presso a poco eguale: e ciò non doveva certo esercitare una buona influenza sull'ordine sistematico di ognuna di esse.

E finalmente osserviamo che la peculiarità del modo con cui le XII Tavole furono redatte non fa che rendere sempre meno probabile la ipotesi che esse si ispirassero ad un rigoroso sistema. L'autorità decemvirale non era solo legislativa ma anche esecutiva: e perciò limitata dal tempo: il che doveva rendere sempre più difficile un procedimento metodico. Basti confrontare due di quelle poche testimonianze concrete che ci sono pervenute sulla posizione delle leggi. La prima tavola cominciava a trattare della in jus vocatio, e intanto la seconda legge della seconda tavola tratta ancora del giudizio. Ciò che prova che questa materia fu trattata con una larghezza che non fu simmetricamente osservata in seguito. Il fatto stesso che si intese la necessità di aggiungere due tavole di appendice basterebbe a mostrare da un lato la fretta con cui il lavoro fu condotto, dall'altro il poco conto in cui era tenuto l'ordine sistematico, se non si provò ripugnanza di riunire in due tavole disposizioni assolutamente eterogenee.

VII.

Le considerazioni superiormente fatte hanno un notevole riscontro in un attento esame di taluni frammenti del commento gaiano, la cui posizione ha grandemente imbarazzato gli scrittori. Ed è notevole (e serve anche a dare un saggio del punto sino al quale essi restano ligi a questo ipotetico sistema delle XII Tavole) è notevole come dovendo scegliere fra il negar fede alla testimonianza delle fonti, e il rigore della loro ricostruzione, essi in generale preferiscono sempre la prima maniera.

Quantunque il nostro studio sia esclusivamente fondato sul commento di Gaio, intendiamo qui addurre un esempio assai interessante, ma da altro proposito tratto, che prova mirabilmente la nostra asserzione. Ricordammo già come un passo di Gellio riferisca un tratto delle XII Tavole relativamente lungo. È impossibile ritenere che Gellio, nel riferirlo, avesse mutato l'ordine della legge: ed è anche una necessaria conseguenza che quelle varie proposizioni si seguissero esattamente in quel modo. Il Voigt invece attribuisce alla tavola III, 1 la legge: AERIS CONFESSI — IN IUS DUCITO colla quale comincia il passo riferito da Gellio, poi vi intercala alla Tav. III, 2 la legge: ADSIDUO VINDEX — VINDEX ESTO, che nel passo di Gellio non si legge. Nella Tav. III, 3 si ripiglia la esposizione di Gellio: NI IUDICATUM — MAIORE VINCITO. Qui nuova intercalazione di un'altra legge; finalmente si ripiglia la esposizione di Gellio. Nulla evidentemente può giustificare una tale arbitraria disposizione (1) meno che il preconcetto di far prevalere un ordine sistematico subiettivo, persino di fronte alla testimonianza esplicita delle fonti.

Ma torniamo a Gaio. Tutte le ricostruzioni delle XII Tavole affermano che nelle prime tre si contiene tutto il diritto procedurale. L'induzione è certamente plausibile. Diversi frammenti ci mostrano come il libro primo del commento gaiano si riferisse alla vocatio in jus: e la definizione di « locuples » (L, 16, 234, 1), probabilmente riferibile alla garenzia per mezzo del vindex, e più ancora la definizione di « vivere » certamente riferibile alla legge SI VOLET SUO VIVITO, etc., contenendosi appunto nel secondo libro, farebbero presumere che queste ultime disposizioni (e quindi tutte quelle ricordate da Gellio XX, 1), si contenessero nella terza tavola.

---

(1) Essa di fatti era stata evitata dal Dirksen, pag. 219.

Ma esiste anche il seguente frammento in XLII, 7, 2:

Sciendum est autem eos qui arbores et maxime vites ceciderint, etiam tamquam latrones puni;

il quale frammento appartiene appunto al libro primo. Interpetrando senza preconcetti questo passo, si dovrebbe dedurre che la legge commentata trattasse della punizione come *latro* di chi avesse tagliato un'albero. Questa disposizione appartenente al diritto criminale, turberebbe evidentemente il piano sistematico della ricostruzione. Ma il Voigt trova modo di riferirla alla materia procedurale creando una tavola (I, 4): BIS DE EADEM RE AGERE NE LICETO che può essere giustificata dalle fonti e poi aggiungendo: NEVE POST DECISIONEM FURTI. Così la legge XLVII, 7, 8 potrebbe riferirsi a quest' ultimo inciso che accennerebbe di passaggio ad una materia di dritto criminale a proposito di una disposizione procedurale.

Il nesso apparirebbe già per sè stesso assai forzato, anzi addirittura inammissibile. Un argomento che ci sembra decisivo si trae da ciò che al fr. 2 cit. precede immediatamente il seguente passo di Paolo:

Si furtim arbores caesae sint, et ex lege Aquilia et ex duodecim tabularum dandam actionem Labeo ait (1).

Dunque la quistione riguardava il reato in sè medesimo del taglio degli alberi, e identico doveva essere il fine del nostro fr. 2; anzi il nesso fra i due frammenti apparve così straordinario che quantunque il commento di Gaio appartenesse alla massa papiniana, esso fu dai compilatori fatto seguire al fr. 1 tolto da un libro ad sabinum. Ma avvi di peggio: quell'aggiunta « neve post decisionem furti » è fondata sulla cost. VI, 2, 13:

Post decisionem furti leges agi prohibent.

Ognun vede come un'idea preconcetta possa condurre ad arbitrî veramente ingiustificabili. Come mai si crea una disposizione delle XII Tavole sopra base così fragile? Come mai la parola generalissima « leges » si riferisce con tanta certezza solo alle XII Tavole? E tale antonomasia doveva apparire tanto meno probabile, tenendo conto che quel passo appartiene ad una costituzione di Diocleziano, cioè quando le fonti del diritto considerabili come leges eran così molteplici. E tanto meno si comprenderebbe che i decemviri di solito così brevi e concisi avessero creduto di aggiungere una espressione dimostrativa

---

(1) Non è senza interesse rilevare come il passo di Labeone in questo frammento ricordato appartenesse secondo ogni verosimiglianza al commentario di Labeone alle XII Tavole. Confr. PERNICE, *Labeo* I, 51.

dopo di avere bandito il principio generale che non si può agire due volte per la medesima cosa.

L'equivoco in cui il Voigt cade appare in tanto più strano quando si pensa alla contraddizione in cui poi incorre. Difatti in quel medesimo titolo XLVII, 7 dove al secondo frammento si trova la legge citata, nel frammento 4 seguente si legge quest'altro passo tolto pure al commento gaiano:

Certe non dubitatur, si adhuc adeo tenerum sit ut herbae loco sit non debere arboris numero haberi.

Il nesso tra i due frammenti è di una evidenza intuitiva. Affermato il titolo del reato cioè il taglio di un « arbor », si fa la quistione se il reato sussista quando l'albero sia così tenero come erba. Così è che quantunque nel manoscritto la iscrizione del frammento manchi della indicazione del numero del libro, pare evidentissimo che debba attribuirsi a quel medesimo libro primo, da cui fu tolto il frammento 2. E pure il Voigt, infastidito già abbastanza dalla difficoltà di trovare un nesso tra la procedura e quel frammento secondo, obbligato a trovare una ragione per attribuire nel suo sistema preconcetto un posto a questo reato di taglio di alberi (1), se la cava attribuendo arbitrariamente il fr. 4 al libro 4° del commento di Gaio e attribuendo la disposizione alla Tavola VII, 12!

Non sarebbe stato più conforme al vero il supporre che qualche disposizione al diritto criminale pertinente si fosse compresa nelle due prime tavole? E in questo senso occorre un'altra osservazione. Gaio in L, 16, 233, 2 dà la definizione di « telum »; e può ritenersi per certo che questo commento si riferisce alla legge: SI TELUM MANU FUGIT, MAGIS, QUAM IECIT, ARIETEM SUBIICITO, che ci fu conservata da altri autori (2). Intanto il fr. 233 cit. appartiene al libro primo; da ciò un grande imbarazzo per i ricostruttori sistematici. La disposizione appartiene evidentemente al diritto penale: se si resta fedele alla iscrizione del frammento, e si riferisce quella legge ad una delle due prime tavole, l'ordine sistematico perde il voluto rigore; mettendo la disposizione al posto che è conforme al sistema non si rispetta più la iscrizione del frammento. E gli autori si dividono, in un modo piuttosto

(1) Difatti che la disposizione esistesse era indubbiamente accertato da fonti molteplici: secondo Labeone (presso Paull., IX ad Sab. D. LXVII, 71) e Plinio, *H. N.*, XVII, 1, 7.

(2) Cic. p. Tull. XXI, 51, de Or. III, 39.

originale. Il Dirksen nel dubbio si astiene, non assegnando alla legge SI TELUM nessun posto; lo Schoell fa prevalere l'ordine sistematico e attribuisce la legge alla Tavola VIII, 24, *a*; il Voigt, fedele in questo alle fonti, l'attribuisce alla Tav. II, 6. Quest'ultima opinione è, in generale, più conforme al vero: ma dimostra, ciò che noi abbiamo sostenuto, cioè che non si può attribuire alle XII Tavole un vero e proprio sistema (1).

Un altro esempio nel senso della nostra tesi si cava del fr. L, 16, 234, pr. Quivi Gaio definisce hostis nel modo seguente:

Quos nos hostes appellamus, eos veteres «perduelles» appellabant, per eam adiectionem indicantes, cum quibus bellum esset.

Questo frammento, giusta la iscrizione che lo precede, appartiene al libro secondo del commento. Il Voigt lo riferisce alla seguente disposizione: MORBUS SONTICUS, CONDICTUS AUT STATUS DIES CUM HOSTE, ecc.; e il rapporto sarebbe plausibile. Se non che giusta la diretta testimonianza di Festo il Voigt deve assegnare questa disposizione alla Tav. II, 2, mettendosi quindi in contraddizione con la inscrizione del frammento, secondo la quale la disposizione commentata dovrebbe appartenere alla III o IV Tavola, stando almeno all'ipotesi che Gaio avesse trattato due tavole in ogni libro. Il Voigt ricorre all'espediente di ritenere erronea la iscrizione medesima volendo attribuirla invece al libro primo. Su quale argomento egli si fonda? Su questo soltanto, che la disposizione suddetta è impossibile che si possa riferire ad altra tavola che alla seconda: in altri termini il piano sistematico deve prevalere

(1) Questo lavoro era già stato inviato alla segreteria dell'Istituto quando, venuto alla luce il fasc. secondo della *Palingenesia* del LENEL, abbiamo avuto la soddisfazione di vedere il nostro modesto parere rafforzato dall'autorità di quell'autore. Egli difatti ammette che nella tavola II le XII Tavole trattassero de furtis, sotto la quale rubrica egli raggruppa i fr. XLVII, 7, 2 e 4 non che anche il L. 16, 233, 2 relativo alla definizione di telum. Per questa ultima parte però ci pare che il LENEL non sia sottratto anche lui al difetto del pregiudizio sistematico, perchè volendo alla sua volta riunire quelle tre leggi sotto la rubrica dei furti riferisce quest' ultimo fr. non alla disposizione SI TELUM MANU FUGIT ma a quello a cui accennerebbe il fr. XLVII, 2, 54, 2 che si riferisce alla uccisione del ladro *qui se telo defendat*. Questo rapporto pare forzato: il contesto della definizione che Gaio dà di *telum* renderebbe preferibile il rapporto coll' altra disposizione; e del resto mentre per quest'ultima noi sappiamo positivamente che la parola *telum* si conteneva nel testo decemvirale, lo stesso non si può asserire dell' altra disposizione cui si riferisce il fr. § 2 cit.

sulla testimonianza delle fonti. Or questo che a noi sembra *a priori* inammissibile, apparirà in tanto più strano in quanto il Voigt medesimo attribuisce alla Tav. II, 6 la disposizione: SI TELUM MANU FUGIT, ecc., cioè la pospone alla disposizione citata: MORBUS SONTICUS, ecc. Ora la disposizione SI TELUM è certamente commentata (ed il Voigt lo ammette) dal fr. L, 16, 233, 2 che precede, naturalmente, il frammento 234 pr.; ciò che rende anche più inammissibile l'errore nella iscrizione supposta dal Voigt.

Si potrebbe evitare una tale correzione arbitraria, supponendo che il fr. 234 pr. cit. si riferisse ad un'altra disposizione delle XII Tav. in cui si riscontra altresì la parola hostis cioè: ADVERSUS HOSTEM AETERNA AUCTORITAS, ed attribuendo quest' ultima disposizione alla Tavola III o IV (1). Ma il Voigt, fedele al suo sistema preconcetto, non può ricorrere a questo ripiego, dapoichè egli quest'ultima disposizione vuole attribuire alla Tav. V, 10.

Ancora un altro esempio. In fr. L, 16, 235, 1, Gaio così dice:

Fabros tignarios dicimus non eos dumtaxat, qui tigna dolarent, sed omnes qui aedificarent.

Chi volesse a parte di ogni preconcetto trovare la legge cui questo commento si riferisce, l'attribuirebbe senza esitare alla seguente: TIGNUM IUNCTUM AEDIBUS VINEAEQUE ET CONCAPIT NE SOLVITO: e siccome quel frammento giusta l'iscrizione appartiene al libro III, così quella legge dovrebbe riferirsi alla tavola V o VI (2). Il Voigt invece credendo più conforme al suo ordine sistematico di trasportarla nella Tavola VII, 5, si sforza di riferire il commento alla Tavola V, 12, la quale, secondo lui, si riferiva all'*actio fiduciae*. Sforzi di sottigliezza che non arrivano a convincere chi non si mostra persuaso della bontà del fine che li muove; e ciò anche a parte del sospetto che un'apposita legge relativa all'actio fiduciae non esistesse (3).

---

(1) Così appunto fece il Dirksen, attribuendo la legge « Adversus hostem » alla Tav. III, 7 e supponendo il fr. 234 pr. diretto a commentare questa legge (op. cit. pag. 263). — Questa maniera di evitare la difficoltà suppone che sia un dato fermo che Gaio trattasse in ogni libro due Tavole. Chè del resto il ripiego del Dirksen lascia sempre dubbiosi, in quanto non si comprenderebbe perchè Gaio, trovando già la parola *hostis* nella Tav. II, 2, aspettasse poi di spiegarla nella Tav. III, 7. In questo senso noi dicevamo nel § IV, B che la iscrizione di questo frammento è certo un ostacolo grave che quell'ipotesi incontra.

(2) Così fa il Dirksen che attribuisce la legge « Tignum iunctum » alla Tavola VI, 7. — Confr. anche LENEL, l. c. che segue la medesima opinione.

(3) Difatti nessuna fonte lo attesta, ed ammesso pure che al tempo delle

La conclusione che da queste particolari osservazioni può trarsi è che invano si cerca di restringere le XII Tavole dentro le linee rigorose di un sistema ispirato da criteri affatto moderni. Sappiamo bene che questa nostra opinione colpisce direttamente le ricostruzioni che sinora sono state tentate, e quella del Voigt sopratutto appunto, perchè la più sistematica. Certo, se di un procedimento subiettivo bisogna grandemente diffidare, se gli elementi obiettivi sono disgraziatamente troppo scarsi, tanto vale concludere che una sicura e completa ricostruzione non è possibile. Con ciò noi non vogliamo condannare come sterili gli studi fatti in questo senso, e come assolutamente inservibili i risultati cui essi son pervenuti. Noi riconosciamo che le linee principali onde la materia è distribuita possono ritenersi come rispondenti al vero: dall'altra parte il numero delle leggi decemvirali che la critica moderna ha saputo ricostruire, sono ormai tante da rendere desiderabile un modo qualunque di esporle, di citarle, di riscontrarle. Ma uopo è si tenga presente il valore affatto relativo che una tale ricostruzione può avere, e si riconosca, per quanto ciò possa sembrare spiacevole, che, a meno di poche generalità, cogli attuali elementi la vera e precisa ricostruzione sistematica delle XII Tavole è impossibile.

DIRITTO PENALE. — *Progetto del Codice penale pel Regno d'Italia del ministro Zanardelli.* Note del M. E. prof. ANTONIO BUCCELLATI (Continuazione).

TITOLO VII.

Del concorso di reati e di pene.
(Prog. art. 66 all'art. 74 — Relaz. p. 207-213.)

Fra i sistemi diversi nel cumolo di più reati giustamente avvisa il relatore di prescegliere il *cumolo giuridico*, cioè *tot penæ quod delicta*, « riducendo però le varie pene applicate per i diversi reati od esasperando la pena più grave in relazione alla specie e alla durata di quella meno grave dovuta per il reato minore » (Relaz. p. 207).

XII Tavole la fiducia fosse un istituto giuridico riconosciuto, si può credere che fosse compreso nella generale disposizione che annetteva una forza obligatoria nei patti aggiunti alla mancipatio.

Secondo questo compito mi sembrano accettabilissimi gli art. 66 e 73, avvertendo come nell'ultimo articolo in confronto agli altri progetti è sostituita la voce *fatto* a quella di *azione* « il colpevole di *un fatto*, il quale costituisce più titoli di reato, soggiace alla pena stabilita per il reato di titolo più grave » art. 73; e ciò, come avvisa la Relaz., per il significato più proprio della voce *fatto*, che riesce comprensiva di tutti gli elementi del reato.

Finalmente sulle traccie del Cod. tosc. con lievi, ma pure pregevoli modificazioni troviamo il concetto del *reato continuato* « più violazioni della stessa disposizione di legge penale, anche se commesse in tempi diversi, con atti esecutivi della medesima risoluzione delittuosa, si considerano per un solo reato; ma in questo caso la pena è aumentata da un sesto ad un terzo » (art. 74).

Titolo VIII.

Della recidiva.

(Prog. art. 75-79 — Relaz. p. 215-227).

Nel Progetto Mancini, discusso alla Camera nel 1877, noi troviamo trattato della recidiva non in un Titolo speciale, come avviene attualmente nel Tit. VIII del Progetto, ma sotto il cap. V del Tit. II, *circostanze aggravanti o scusanti;* perocchè la recidivanza non è altro che una *circostanza di fatto*, che ordinariamente influisce sulla misura della pena; or bene, si domanda dapprima quale sia il rapporto di questa circostanza col fatto.

Il relatore (p. 215) senz'altro ammette il fatto della pena più rigorosa; e trova la ragione dell'aggravamento, nel suo *elemento politico.* Fondamento di essa è il maggiore allarme che desta colui il quale ha più volte delinquito e che per tal modo si mostra *più pericoloso.*

Anche qui dunque, come vedemmo altrove, vi ha di mezzo la *ragione politica* e il *pericolo sociale*, i quali reggono *per le contravvenzioni di polizia*, non per il delitto propriamente detto; quindi non crediamo che ciò giustifichi con *criterio positivo l'aggravamento della pena per chi ricade nel reato* (Relaz. 216).

Noi crediamo che di questa circostanza *estrinseca* variamente apprezzata, secondo la natura del reato, il giudice deve pure tenere calcolo, ma in vario modo. Così se taluno, come si narra dal ministro lord Derby, è recidivo di furto per cleptomania nella sede della imputabilità, gli si terrà calcolo della sua tendenza morbosa; se tal altro

s'è fatto recidivo per l'atmosfera pestilenziale respirata nella prigione, si dovrà studiare un provvedimento al male nella scienza carceraria; se finalmente l'indigenza, la mancanza di lavoro o l'arte stessa ed i mestieri riproducono certi reati, vi provvederanno la scienza di buon governo, la polizia, l'economia politica e sopratutto la carità cittadina.

Per noi sta pur sempre l'objezione di CARMIGNANI, nonostante l'ingegnosa modificazione di CARRARA della *insufficienza relativa della pena* che « o la pena è insufficiente, dovete aumentarla per tutti; o la pena è sufficente, non dovete aumentarla per il recidivo. » Il che, si nota, verrebbe a confermare ed a giustificare la *coazione psicologica* del FEUERBACH e dovrebbe condurre all'aumento relativo, secondo la recidivanza stessa.

Lo che se salva CARRARA dagli estremi, lo è per una formola tutta politica: che cioè il titolo della recidivanza *appartiene alla politica* e non al Codice penale.

Per ciò non dubitiamo conchiudere che questo titolo veramente non appartiene al Codice penale; ma deve essere argomento di altri studi morali e politici. Nonostante queste osservazioni sulla nozione della recidiva, noi ci crediamo in dovere di esaminare il disposto del Progetto intorno alle norme dettate sulla recidiva stessa.

E dapprima intorno alla nozione della recidiva, § 75, non crediamo doversi facilmente seguire la norma che questa sussista dopo una *sentenza irrevocabile di condanna;* ma crediamo che la pena inflitta colla precedente condanna sia stata realmente scontata e applaudiamo al Progetto antecedente di Zanardelli 1883; imperocchè stanno le osservazioni di Del Maino (*Monitore dei Tribunali*, 4 febbrajo) « che il furbo delinquente grossista che seppe accumulare non scoperto nè sospettato le partite liquidabili al ribasso, presenta al paragone dei colleghi a subire volta per volta la tariffa al minuto un grado di maggiore temibilità... Ha forse il bisogno il delinquente di una sentenza per constatare i suoi precedenti? »

Ma contro il sistema tenuto finora, il concetto della recidiva *specifica* voluto dal codice ci sembra incoerente per i difetti notati dall'istesso DEL MAINO nell'art. 77 dove sono raggruppati i delitti che avrebbero un'intima parentela; e che si vogliono indicare colla frase *delitti della stessa specie* cioè positivamente raccolti sotto lo stesso *titolo di legge*. Seguiamo lo stesso DEL MAINO sopra il dettato dell'art. 77.

« Lettera *a): Delitti indotti dalla avidità di lucro.* — Vi troviamo la corruzione; e come principio sta bene. Sta bene che colui che

compera una sentenza civile da un magistrato corrotto, si ponga a paro dei ladri e dei truffatori. Ma si può dire altrettanto di chi corrompa un magistrato per favorire in linea penale la sorte di un imputato? Viceversa molti fatti animati da avidità di lucro non sono compresi in questa categoria: per esempio la frode mediante falsi pesi (art. 283) e (singolarissima dimenticanza!) la ricettazione dolosa (art. 401) ».

« Lettera *b)*: *Delitti caratterizzati dalla violenza.* — Quale nesso tra il provocare uno sciopero (art. 157) ed il procurare un aborto (art. 362)? Eppure il progetto mette codesti fatti sulla medesima linea ».

« Lettera *d)*: *Delitti, che manifestano animo ribelle ai principî di legalità e autorità.* — Anzitutto, un errore di stampa. Il Progetto accenna a tutti i reati dall'art. 237 all'art. *254*. Deve stamparsi *245*: altrimenti si comprendono le falsità in monete, carte di credito, sigilli e bolli pubblici. — In questa categoria troviamo riuniti l'attentato all'esercizio dei diritti politici (art. 135) e la deturpazione di monumenti (art. 139); gli insulti ai cadaveri (art. 140) e la usurpazione di funzioni e persino di decorazioni (art. 177 e 178); la violazione di domicilio (art. 153) e la vendita di fumo (art. 193). Sotto la formola di ribellione ai principî di legalità ed autorità, potrebbero, è vero, trovar posto molti altri reati, anzi tutti i reati del Codice penale. Ma se pensiamo che l'art. 77 si propose di suddistinguere le famiglie dei reati della stessa indole, non si arriva a comprendere i ravvicinamenti testè indicati. Ed è poi lecito di domandare perchè, per esempio, non abbia trovato posto tra i reati che si ribellano alla legalità ed all'autorità l'esercizio arbitrario delle proprie ragioni (art. 224 e 225), il quale, si noti, può essere accompagnato, anche da violenza. e come tale potrebbe pure appartenere al gruppo secondo. Del pari, il quarto gruppo comprende la istigazione pubblica a commettere reati e le associazioni per commetterli (art. 237, 238, 239 e segg.). Ma parrebbe più logico che a queste forme criminose si attribuisca un'indole molteplice, secondo l'indole dei particolari reati istigati o designati a scopo della associazione ».

« Lettera *f)*: *Delitti che derivano dall'odio dei propri simili o da spirito di distruzione.* — Non si comprende perchè non vi entrino in certi casi almeno gli omicidi e le lesioni personali: e perchè d'altro lato vi siano invece compresi dei reati colposi (art. 301) ».

« Lettera *g)* : *Delitti di libidine.* — Questi formano una categoria a sè e per sè. Ma dal momento che il costringere taluno a fare

tollerare od omettere qualche cosa (art. 149) è stato compreso tra i reati di violenza, allo scopo che costituisca recidiva con un omicidio od una lesione personale, noi non ci rendiamo ragione perchè anche lo stupro violento (art. 314) ed il ratto (art. 322) non siano ascritti eziandio al secondo gruppo di reati.

« Chi scrive ebbe l'onore di esercitare il proprio sacerdozio professionale a pro di un diciottenne che, colpevole già di ferimento e di resistenza alla forza pubblica, doveva rispondere di due lubrici attentati, uno dei quali sopra una donna di sessantacinque anni! Col nuovo codice alla mano i fatti precedenti non si potevano combinare cogli ultimi due per caratterizzare un'indole brutale degna del trattamento della recidiva?

« Le suaccennate esemplificazioni dovrebbero persuadere una radicale rifusione dell'art. 77.

Preferiamo quindi la formola che abbiamo nell'art. 81 del Progetto Mancini « crimine o delitto *determinato dal medesimo pravo impulso* » di cui è data ampia ragione nella rispettiva Relazione, pag. 219 e seg., o la medesima modificata dal Progetto presentato alla Camera « reato della *medesima specie*... Si considerano *della medesima specie* i reati onde è violata la stessa disposizione di Cod. pen. e quelli che sono l'effetto di un medesimo impulso » (§ 77).

Nè facciamo buon viso al § 78; perchè ci pare contrario alla fraternità dei popoli, dappoichè il mutuo rispetto dell'autorità giudiziaria è canone ormai di diritto internazionale; e questo deve avere influenza nonostante la differenza di pene; soppresso quindi l'art. 78, così concepito *« le condanne pronunciate dai tribunali stranieri non hanno effetto per l'applicazione degli articoli precedenti »*.

Concludiamo:

Per noi la ricaduta in un reato dell'istessa specie, in cui sta il concetto della recidiva, è un fatto che va studiato nelle sue cause dirette, e quindi appartiene alla scienza di buon governo, alla scienza carceraria, a provvedimenti di polizia e di pubblica amministrazione. Da questa ipotesi non è a dirsi che la recidiva debba costituire un istituto speciale nel Cod. pen. Essa è solo una circostanza di fatto estrinseca propriamente al reato commesso, e che se il più delle volte è *aggravante*, potrebbe anche essere circostanza *mitigante*.

Non è dunque necessario che il Cod. pen. ne faccia particolare menzione, ed il giudice dovrà tener calcolo della recidiva come di tutte le altre infinite circostanze che meglio determinano la condizione morale del delinquente; è dunqne la recidiva lasciata alla coscienza del giudice.

Il diritto romano benissimo intuiva la dottrina delle circostanze aggravanti e attenuanti, e di solito era lasciato al criterio del giudice il tenerne il calcolo conveniente. Diciamo di *solito*, perchè talune volte la legge applicava uno speciale aggravamento di pena per *una speciale* circostanza aggravante «ex personarum condicione et rerum qualitate sunt æstimandæ, ne quid aut remissius constituatur quam causa postulabit». Ma questa sapiente giurisprudenza sorse solo ai tempi dell'impero col prevalere della giurisdizione straordinaria: noi sappiamo infatti che nelle *quæstiones publicæ* era tolta al giudice ogni latitudine.

La *recidiva* fu in generale considerata dai Romani come circostanza aggravante: talora al punto da mutare la natura del reato; per esempio i perturbatori dell'ordine pubblico (iuvenes: noi si direbbe *dimostranti*) *fustibus caesi dimittuntur aut etiam spectaculis eis interdicitur; quod si ita correcti in eisdem deprehendantur, exilio puniendi;* NONNUNQUAM CAPITE PLECTENDI, *scilicet cum sæpius seditiose et turbolenter se gesserint et aliquoties adprehensi tractati clementius in eadem temeritate proposite perseveraverint.*

Da tutto ciò risulta che la recidiva non fu mai dai Romani considerata come una speciale figura produttrice di effetti speciali e costanti. Essa è una delle molte circostanze estrinseche che variamente influiscono sull'intensità delittuosa dell'atto, a seconda delle varie combinazioni. Il giudice che in tal caso può trovare nella recidivanza un criterio per aggravare la pena, può in un altro caso trovarvi invece una ragione per mitigarla.

(Continua.)

LETTERATURA. — *Di una recente critica dell'ode del Parini «La Caduta.»* Nota del S. C. prof. GIOVANNI CANNA.

Pare segno certo di eccellenza d'arte, se critici insigni, e di scuole e opinioni diverse, consentono in un giudizio sul merito grande di un lavoro letterario: come avvenne sino a jeri dell'ode notissima di Giuseppe Parini *La Caduta*, composta dopo l'inverno del 1785, quando il poeta aveva cinquantasei anni. Di tali critici basti citare Paolo Emiliani Giudici che, nella lezione XIX della *Storia della letteratura italiana*, scrisse: *Quale soggetto parrebbe meno suscettivo di poesia quanto quello dell'ode ch'egli intitola «La Caduta»? e*

nondimeno mi si trovi fra le centinaja di liriche scritte dal Petrarca sino a noi un componimento più maestoso, più maschio e più filosofico di questo; — e Cesare Cantù il quale, nel memorabile libro *L'abate Parini e la Lombardia nel secolo passato,* dopo analizzata brevemente quest'ode che giudica *bellissima,* soggiunge: *Insigne ode, anzi tipo dell' ode italiana, la quale torna spesso al labbro o nel vedere i disordini morali, o nel patire persecuzioni per la giustizia: ode che più d'altra mostra come il Parini sia veramente un poeta cittadino, anzi un eroe;* — e Francesco De Sanctis il quale, nei *Nuovi saggi critici,* dopo la comparazione dell'ode pariniana con l'ampollosa *Fortuna* del Guidi, così conchiude una serie di ingegnose osservazioni sulla contenenza di essa: *È in tutta la poesia l'aria del limite, una certa naturale delicatezza di concetti, di immagini, di sentimenti, sì che niente straripi, e ciascuna cosa stia a posto. L'ideale antico, il ne quid nimis, è raggiunto. Tutto è misurato, e perciò tutto è vero, perchè la misura è la verità delle cose, e qui è verità non artificiale e astratta, è verità vivente perchè è ingenita e sostanziale, è l'uomo nell'artista, è il suo modo di concepire e di sentire.*

E noi, vecchi maestri di scuola, affidati alla novità e insieme nobiltà dell'argomento, alla schietta ispirazione che contempera i generosi sdegni con gl'intenti umanissimi del poeta, alla efficacia e convenienza dello stile e del metro; affidati anche alle sentenze dei critici insigni; noi si interpretava quest'ode ai nostri alunni con grande affetto, e si desiderava la imprimessero nella memoria e nel cuore. Se non che un critico valoroso, uomo di scuola esso pure, sorge, e si fa a dimostrare, con sue ragioni, come le lodi, fin qui date alla *Caduta* del Parini, sono immeritate, e sentenzia che questa ode *è delle senili del poeta,* che essa *nella massima parte è difettosissima e falsa.* E il novello giudizio è già raccolto e riferito in due edizioni delle odi pariniane con comenti a uso delle scuole, curate da due eruditi professori; i quali nè intieramente lo accettano, nè intieramente lo rigettano, e così tentennano essi, e lasciano gli alunni tentennare. Ma piace il registrare una opinione nuova e diversa, e nelle scuole oggi si mira principalmente alla erudizione; e purchè questa abbondi e sovrabbondi, meno si osservano certe delicate cure che non solo dal buon gusto ma anco dalle convenienze dell'arte educativa sono richieste, non solo dalla sanità vigorosa degl'ingegni ma anco dalla sicurtà generosa degli animi: concimare, più che coltivare.

Esaminiamo pertanto, da vecchi maestri di scuola, questo nuovo

giudizio, e le ragioni sulle quali viene fondato. Che dire delle *odi senili* del Parini? Questa parola *senile*, se non è presa in buon senso, è impertinente, ossia non appartenente, al poeta lirico il quale, dieci anni più tardi che la *Caduta*, cioè nel 1795, quando aveva anni sessanta e sei, compose quelle due odi mirabili, *A Silvia*, *Alla Musa*, che sono perfettissime tra le sue, e tra le odi della letteratura italiana. Nè altrimenti avrebbe giudicato la parola *senile*, in questo modo applicata a Giuseppe Parini, l'autore dei *Sepolcri* e maestro di *Morale letteraria* all'università di Pavia, Ugo Foscolo, il quale ammirava il *lungo amore* e il continuo perfezionamento dell'arte in quel vecchio che gli aveva dato consigli e esempi, il quale citava come *bellissima* l'ode *Per l' inclita Nice*, composta nel 1793, cioè otto anni dopo questa di che trattiamo. E se essa viene dal nuovo critico detta anche *difettosissima*, non pare da credere quest'altra parola di biasimo si rechi allo stile, che nella eletta semplicità e sicura rapidità qui consegue efficacia maggiore da alcuna trasposizione e espressione squisita e nuova e da qualche latinismo; cose che talvolta in altre odi pariniane impediscono o turbano l'onda poetica. Tale parola concerne la contenenza; ossia l' accusa di *difettosissima* si risolve nell' altra più grave, che quest'ode è *nella massima parte falsa*. Dove il De Sanctis vede *verità vivente*, ivi il nuovo critico scopre essere falsità.

E due sono gli argomenti addotti a prova: l'uno preso dalla parte media dell'ode, l'altro dalla parte estrema o conclusione. Primieramente, secondo il recente critico, è cosa disforme dal vero che un cittadino, dopo avere sollevato il poeta caduto stramazzone in una via di Milano, dopo averlo compassionato e lodato, osi dargli, e così a dilungo, così turpi consigli; osi dirgli spiegatamente come, a fine di provvedere a sè stesso agi e ricchezze, egli debba mettersi a esercitare altre arti che la poesia, farsi cortigiano, adulatore, delatore, agente provocatore, oppure, se vuole nell'arte poetica ostinarsi, debba adoperarla senza verecondia a solleticare le turpi voglie dei ricchi e dei grandi; ed è pure disforme dal vero che il poeta sino alla fine così pazientemente ascolti un tale consigliero. Poi il Parini, dopo avere parlato di bile che lungamente repressa erompe e abbatte gli argini, si mostra assai mite verso chi con que' consigli ha fatto a lui oltraggio; e si contenta di chiamarlo *non giusto*, perchè tenta prostrargli a terra l'animo, pur riconoscendo che è stato *umano* nel sostentargli il corpo infermo, e si mette a discorrere tranquillamente sul debito del buon cittadino. Pertanto, secondo il critico, i turpi

consigli esposti, e troppo pazientemente uditi, e con troppa discrezione rigettati, dimostrano che in questa ode *siamo fuori del vero.*

Ma giova avvertire come nelle opere poetiche devesi cercare la verità delle cose umane espressa in forma poetica; e fra le necessità dell'arte è pure questa che i poeti, per ritrarre meglio l'umana natura, facciano spesso esporre con aperte parole gl'intimi pensieri e sentimenti che si agitano segreti nell'animo dei loro personaggi, e che realmente non sogliono essere, con tanta chiarezza e larghezza, espressi nella vita comune. Molte cose nella vita soltanto pensate, nella poesia sono parlate: ciò avviene non solo nei monologhi, ma anco nei dialoghi; molte cose nella vita significate talvolta con parole brevi e confuse, e come per cenni, la poesia svolge in discorso e più ordinato e più aperto. Ora è certo cosa conforme alla realtà delle cose umane che uomini volgari diano servili consigli a uomini generosi; ma nella realtà tali consigli vengono dati o accennati con brevi parole, sia per un resto di pudore, sia per paura; nè sicuramente si svolgono in pieno discorso, come possono fare le esortazioni e i consigli al bene. Ma quei motti e accenni hanno un senso grave; e l'animo sdegnoso e nobile cui sono diretti, ne misura d'un tratto tutta la deforme fecondità, e forse anco la ingrandisce e esagera, per l'offesa che ne riceve. Pertanto Giuseppe Parini, nelle parole attribuite al cittadino milanese che gli soccorse nella caduta, ha esplicato tutto il senso implicito in un consiglio che gli potè essere dato, più d'una volta, in una via di Milano: non essere tanto sdegnoso e libero; piégati alle voglie dei ricchi e dei potenti, e avrai carrozza e altri agi. Queste poche parole non esprimono, ma dicono in sostanza: fatti cortigiano, e se occorre, spia e agente provocatore, oppure fatti poeta buffone e osceno; perocchè la servilità non ha limiti e ruina a ogni bassezza. Si noti poi che lo svolgere l'indegno consiglio in tutte le luride sue conseguenze, è cosa conforme alla commozione del poeta lirico che, dominato dal sentimento, lascia libero sfogo alla sua fantasia. Perocchè è un accidente del mondo fisico o del mondo umano che commove il poeta lirico; egli accoglie, ripensa, rinnova la commozione provata; e rivive in quella, e quasi infonde sè stesso in tutte le particolarità e concomitanze di quel fatto; poi con arte di parola armoniosa riesce a significare tutto o quasi tutto ciò che l'affetto gli dettò nell'animo. E se la commozione è di sdegno, si può dire che l'offesa patita gli riarde con maggiore fiamma nel pensiero e nella fantasia; sì che egli ne misura e quasi lentamente assapora tutta l'amaritudine. Così qui il lirico Parini, ripensando l'offesa fatta alla sua dignità d'uomo,

di cittadino, di poeta, con quel reo consiglio, lo analizza, per così dire, e lo svolge tutto quanto: tale consiglio vile a me fu dato, dopo il soccorso e la lode e il compianto, cioè insomma mi fu detto di esercitare le arti della servilità, una appresso dell'altra, secondo il tornaconto. Certamente anche i critici che cotanto lodarono *La Caduta* del Parini, non hanno creduto che realmente possa essere stato tenuto al poeta, a parte a parte, tutto quel discorso; ma hanno inteso che gliene fu detto tanto che implicasse tutte le turpi conseguenze che il poeta, ripensando l'offesa, ne ha esplicate; hanno inteso che qui si tratta non di verità effettuale, ma di verità di sentimenti umani espressa con forma poetica lirica. Se mai la poesia sia per divenire una fotografia della realtà dei detti e fatti umani, essa si estinguerà a poco a poco come cosa vana e superflua: per ora a ogni modo si avverta che questa realtà dei fatti e detti umani non è che una delle manifestazioni del mondo umano, non è essa tutta quanta la verità umana; e poichè questa verità preme conoscere, giova mantenere anco le altre sue differenti manifestazioni o significazioni fra cui è pure la poesia: sono tutti spiragli di una luce che in grandissima parte ci rimane inaccessa e arcana.

Nè vogliasi al Parini richiedere una indegnazione alfieriana. Anzi, leggendo questa ode *La Caduta*, si ripensa naturalmente la vita e condizione diversa dei due poeti: l'abate e professore brianzuolo che cammina a stento e stramazza nella mota delle strade di Milano; il conte astigiano che a cavallo o in cocchio, alto sopra la turba, trascorre le vie delle città italiane o straniere ove più gli talenti dimorare: il povero e malato autore del *Giorno* e delle *Odi*, il quale, come delle angustie della vita ha fatto scala a quella morale dignità che sopra altri lo eleva sì alto, così nella infermità del corpo ha mantenuto la dignità dell'incesso e la maestà del volto; il tragico, sciolto da ogni impaccio di pubbliche e private cure, valido di bellezza e di salute, abitatore di una repubblica ideale, che della libertà e comodità fornitagli dalla ricchezza si giova a svolgere tutte le sue facoltà possenti, come pianta vigorosa che in suolo in cielo in aria propizi cresce ed esplica tutta la nativa virtù: il plebeo che dalle esperienze della vita dolorose, meditate e fecondate con libero amore, fu temprato a reprimere gli sdegni; il patrizio che non seppe mai domare l'alterezza aristocratica, e gli sdegni lasciò e nella vita e negli scritti traboccare. La bile mossa al Parini dal reo consiglio datogli dal soccorritore, bile che egli dice erompere impetuosa dal profondo petto, può parere si sfoghi in parole di sdegno inadeguate; ma

si badi che quelle poche parole sono dal tono della voce e dalla espressione del volto e degli atti rese più acerbe:

> o anima lombarda,
> Come ti stavi altera e disdegnosa;

si badi che le norme dal poeta esposte poi intorno la condotta del buon cittadino, delle quali era specchio la sua vita, contengono la riprovazione sapiente degl'indegni consigli. Tutta l'alterezza sdegnosa del poeta è sfogata in quelle poche parole *Chi sei tu?* le quali fanno sentire la distanza che è tra lui e il suo soccorritore e consigliatore: tu, o miserabile, che sostenti il mio corpo infermo e tenti prostrare l'animo, chi sei da osare tanto col poeta che tu dici ammirato dai concittadini e dagli altri Italiani? Ma dopo questo sfogo di giusto orgoglio, dopo depresso al suo cospetto il mal cauto consigliero, svampa lo sdegno, prevale la memoria del ricevuto soccorso; e il poeta cittadino risolleva quel misero abietto, e moralmente gli ricambia l'opera pietosa richiamandolo a giustizia: *Umano sei non giusto.* Il poeta si equilibra subito; e questo equilibrio morale, questa temperanza negli ardenti affetti è carattere pariniano:

> Perchè sì pronti affetti
> Nel core il ciel ti pose?
> Questi a ragion commetti,
> E tu vedrai gran cose.

Tu sei, dice il poeta, pietoso alla mia infermità, ma sei ingiusto verso me e verso te stesso e verso la patria. E quasi dubitando di uscire esso pure dai termini della giustizia, qui cessa dal rimprovero; e con voce e aspetto severo ammonisce colui, tutto confuso e umiliato, dei modi che deve tenere il buon cittadino per essere giusto e vivere con dignità. Così, anche in questa occasione, il Parini ha saputo farsi

> Della costanza sua scudo ed usbergo;

e privo di rimorsi ritorna al suo tetto. Al quale giova che spesso lo accompagni il nostro pensiero, e dei nostri giovani discepoli, riverenti all'arte sua, meditata e sicura anco in questa ode, riverenti alla vita onestissima e all'intemerata e valida vecchiaja.

CORREZIONE.

Nella Lettura 2ª del S. C. G. Canna sul Bussedi, Fascicolo XIV, pag. 599, linea 3ª, si legga:

ma altre scritture di lui *non* sono venute a mia conoscenza...

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

ANATOMIA PATOLOGICA. — *Questioni di teratologia. — Sull'origine dei mostri doppi. — Rara coalescenza di due vitelli entro un uovo di pollo. — Idro-encefalocele anteriore per aderenza delle membrane dell'uovo. — Reni succenturiati nei vitelli.* Nota del M. E. prof. GIACOMO SANGALLI.

N. I.

La questione sull'origine dei mostri doppi parmi tuttora interminabile, come fin dall'anno 1779 a Malacarne la dichiarava Bonnet (1); ed io pure penso al pari di lui, che intorno le due opinioni, le quali allora, come oggidì, sulla medesima si disputano il campo nella scienza dell'organizzazione morbosa del corpo umano, si possa discutere sino alla fine dei secoli.

Se io ora la ritocco dinanzi a voi, onorevoli colleghi, gli è, più che per altro, per dire d'un rivolgimento d'idee, che a questi dì si manifesta intorno la medesima, e per annunciare una rara anomalia, ad essa attinente, d'un uovo di gallina da me riscontrata nel prepararmi

---

(1) Vedi la di lui lettera a Malacarne, del 12 nov. 1779, nel Vol. 14° delle opere di Bonnet.

un frugale pasto. Così reputo d'avere, meglio che per me si potesse, adoperato secondo l'aureo verso d'Orazio:

Omne tulit punctum, qui miscuit utile dulci (1).

Grazie a simili piccole osservazioni fatte, quasi direi, per spasso, ricordando il detto di Baglivi . . . *et minima quoque ad notitiam grandium nos conducunt* (2), ho pure confermato il frequente riscontro di reni succenturiati all'intorno dei reni normali di vitelli, dei quali succintamente in appresso.

L'enunciata questione — sull'origine dei mostri doppi — era già nettamente posta dai nostri grandi maestri di medicina, de' quali par quasi che da noi oggidì siasi perduta la memoria. Lancisi a Malpighi e a Vallisneri, i quali nella spiegazione dei mostri doppi tenevano per la unione di due embrioni, siccome dai primi filosofi della natura erasi pensato (3), opponeva non potere due embrioni unirsi tra loro in modo di formare un mostro doppio, essendovi di mezzo l'amnios. A quel tempo l'obbiezione poteva avere un valore: ora essa non tiene, 1°, perchè può ammettersi, la fusione avvenga tra due ovoli fecondati, prima che l'amnios siasi formato; 2°, perchè successive esperienze dimostrarono lo sviluppo, tuttochè in casi rarissimi, di due embrioni entro un unico amnios, massime nelle uova di gallina a doppio tuorlo. Lancisi credeva piuttosto che un mostro doppio potesse aversi, quando in un uovo per avventura si trovassero due cicatricole; fatto già avvertito da lui, come pure da Fabrizio d'Acquapendente (4). Quegli sulla causa dei mostri doppi aveva pure esternato un'altra opinione, cioè, che essi possano aversi, quando un ovolo si fecondi per la penetrazione in esso di due zoospermi; idea che con poca differenza venne pure in mente a recenti osservatori.

Ho voluto ricordare queste vecchie cose per far conoscere, che la questione in argomento da molto tempo era entrata nella sfera degli

---

(1) *De arte poet.*, verso 343.

(2) Cap. XV, N. 98.

(3) Già scrisse Aristotele: " Parecchie specie mettono al mondo gemelli. " I prodotti del concepimento aderiscono tra loro, quando trovansi vicini l'uno " all'altro, come avviene sovente dei frutti degli alberi. Se i vitelli sono se" parati da una membrana, i gemelli (polli) nascono senza alcuna parte so" prannumeraria. Ma se i vitelli sono in continuità l'uno dell'altro, e non sono " separati da una membrana interposta, ne viene un pollo mostruoso fornito " d'una testa e d'un corpo unico, ma con quattro ali e quattro zampe " (*De generatione animalium*. IV, 4).

(4) *Opera omnia*, pag. 13. *De formatione ovi et pulli*, Cap. II.

studi dei medici italiani; e quasi mezzo secolo innanzi che Winslow esponesse la sua teoria de' germi malconformati a spiegazione dei mostri doppi, Lancisi ne aveva dato il primo avviso.

Io non dirò qui del vario svolgimento che di poi ebbe una tale teorica, secondo la quale tanto un mostro doppio, come un triplice, sarebbero l'effetto d'eccessivo svolgimento d'un'unica vescicola germinativa. Questo però non taccio, che taluno tra i sostenitori della medesima, come Schulze, ha pure professato, che il germe per tempo si trovi diviso in causa della primitiva duplicità della vescicola germinativa; cosa che pochissimo è discosta dall'opinione di Lancisi, quella dell'esistenza di due cicatricole in un istesso uovo.

Io da parecchi anni, per dovere del mio insegnamento officiale, aveva rivolto la mente ad una tale questione; e dopo avervi bene ripensato, non ostante l'inclinazione della più parte degli anatomici d'allora verso l'opinione dell' unicità del germe, ho creduto di tenermi, non però in modo assoluto ed esclusivo, all'altra opposta, quella della fusione di due germi, della quale mi persuasi ammettendo la coalescenza di due ovoli al momento della loro discesa nella tuba, dato che la fecondazione sia avvenuta nell'ovaja, o al loro primissimo incontro nell'utero. Esposi varie ragioni per appoggiarla; studiai di sventare le obbiezioni che contro la medesima si misero in campo, e conclusi dichiarando: « quando la teorica della formazione continua delle cellule, con la quale « l'opinione dell'origine dei mostri doppi da un unico germe meglio si « accorda, sarà ridotta al suo giusto valore, mi lusingo che l'ipotesi « della fusione di due ovoli al primo momento della fecondazione loro « tornerà ad acquistare terreno nella spiegazione dei mostri doppi, « avendo essa pure dei fatti e delle ragioni in suo appoggio » (1).

Avrei di che compiacermi di questo mio vaticinio. Proprio uno strenuo sostenitore della teorica dell' unico germe, il Virchow, mi fece avvertito del cambiamento d'opinione, che sopra un tal punto a questi dì si verifica nel suo dotto paese. Egli nell'anno 1886, trattando della *Discendenza e della Patologia* (2), tra parecchie altre questioni toccò anche questa, e disse: *Tra i più recenti scrittori aumentano coloro che spiegano i mostri doppi dall'aderenza secondaria di embrioni da prima divisi. Ad una tale spiegazione io mi oppongo, come per l'addietro.* Virchow in vero, all'occasione della comparsa in Europa

(1) *La scienza e la pratica dell'anat. pat.* Libro I° *Alteraz. di prima form.* pag. 142.

(2) *Descendenz und Pathologie* (Arch. path. Anat., Vol. 103, pag. 426).

dei due fratelli Siamesi, aveva esposto le sue idee sulla ragione dei mostri doppi (1), appoggiando quella fondata sull'unicità del germe. Ma nel citato articolo dell'anno 1886 egli pure concedette qualche cosa in vantaggio della fusione dei germi. In vero, dopo avere asserito con molto spirito, e dopo essersi provato a dimostrare, che *non vi può essere aderenza di ciò che non per anco si è formato,* soggiunse più avanti: *non nego che vi possano essere anche aderenze di parti realmente esistenti nei mostri doppi... Nel mostro Janus appare proprio un' aderenza di due facce; si vede lo sviluppo simultaneo delle parti, che le dovevano comporre separatamente.*

Non desidero di meglio. Un cosiffatto sviluppo simultaneo di parti ho io pure dimostrato con figure, spiegando in altro luogo (2) la costituzione di vari mostri di-ipogastrici, e massime un *Di-ipogastrico diprosopo,* nel quale, come ben appare dall'immagine che ne ho presentato, non si può aspettare una più manifesta fusione delle due facce (3). In questo mostro ho pure riscontrato due lingue unite alla base, e nei $^2/_3$ anteriori disgiunte; fatto, che ho voluto rilevare con una figura, siccome indizio chiarissimo di fusione dei rudimenti di due parti.

Senza difficoltà si ammette, che di alcune mostruosità dell'embrione la ragione consista nell'aderenza delle membrane dell' uovo umano o della placenta con parti non peranco ben formate del medesimo. Ad esempio di ciò, ricordo la coalescenza di quelle membrane con l'estremità cefalica dell'embrione, causa di encefalocele e di cranio bifido, come me ne convince un mostro, che un premuroso mio scolaro, dal luogo in cui esercita medicina, or ora mi mandava per accrescere la suppellettile scientifica del mio museo.

Gli embriologi ne dicono pure che l'embrione, quando si svolge, poggia piatto sul vitello; questa sua forma piana si cambia in cilindrica quando le lamine ventrali, da prima distese e orizzontali, si ripiegano sopra sè stesse, e si avvicinano per modo che le parti estreme si saldano tra loro. Ecco un'altra coesione di parti dell'istesso embrione che avviene in ogni svolgimento normale; che, se non succede, cagiona l'esonfalo più o meno completo secondo il grado della mancata coesione. Per un cosiffatto difetto in un feto, che tengo nel mio museo, ho veduto

(1) *Berlin. Klin. Wochenschrift.* N. 13 e 14. 1869.

(2) *La scienza e la pratica dell' anat. patol.* Libro I°. *Alteraz. di prima formazione.*

(3) Ivi, pag. 151.

le pareti addominali pendere libère dalla parte superiore del ventre e coprire le anse intestinali a guisa di grembiale.

Ora, se una tale coalescenza avviene indubitatamente tra parti dell'istesso embrione in forza del suo naturale svolgimento, si può pur credere con Dareste, che la saldatura di due germi nella loro porzione cefalica possa dare origine ai mostri cefalodidimi (cefalopagi), per non recare che un esempio.

La concessione di Virchow per me torna molto opportuna, per me tanto più, perchè penso che si possa ragionevolmente far ascendere l'aderenza di due germi a quello stato, in cui essi sono tuttora semplici ovoli, quando non sono che un aggregato di cellule embrionali, indifferenti, senza specificazione di parte veruna. Non si ammette facilmente che la ciclopia dipenda dalla fusione delle due vescicole primordiali dei globi dell'occhio? In qualche diprosopo, di cui diedi la descrizione nell'accennato mio libro, ho potuto accertare una mirabile fusione delle metà (destra e sinistra) dei due occhi che si riguardano: fusione delle palpebre, fusione delle cornee, delle iridi, dei nervi ottici.

L'odierna tendenza dei medici tedeschi a spiegare i mostri doppi secondo la teorica della fusione dei germi, mi induce a credere, che io non abbia grandemente errato, come parve a qualche nostro neoterico, studioso solo delle cose anatomiche straniere, quando, parecchi anni or sono, io la sostenni con la dimostrazione di fatti e con l'appoggio di ragioni. Anche nella scienza dell'organizzazione morbosa e della patologia del corpo umano si verifica il fatto, che le opinioni, le quali per il momento pajono scapitate, tornano in credito presso i cultori del sapere medico; *multa renascuntur*... ripeto io spesso con Orazio. Perciò, quando si tratta di questioni, delle quali non si può dare una indiscutibile, irrefragabile prova di fatto, conviene essere circospetti, e rispettare anche le opinioni altrui, benchè non se ne sia persuaso. In simili casi fa mestieri, quanto mai, ancora di molta sincerità nel rilevare tutti i fatti che possono chiarirle in qualsiasi verso. La sincerità è dote indispensabile in ogni scienza: soltanto in politica parve non approvarla il Macchiavelli.

Virchow, riguardo all'opinione da lui abbracciata sull'argomento, diede molto peso al risultato degli sperimenti da Leone Gerlach, poco fa intrapresi, per viemeglio appoggiarla. Questi copriva di vernice una gran parte di uova di pollo, allo scopo di limitare la penetrazione dell'aria nel loro interno in punti determinati, da prima fissati. Dalle uova così prepatate e messe nella stufa da incubazione si aveva un

embrione diviso nella parte anteriore. Sia pure. Ma, sperimentando in questo od in simile modo, si è mai riuscito, o si potrà mai riuscire ad ottenere mostri doppi uniti per il vertice (come i cefalodidimi), nei quali talvolta havvi una saldatura superficiale di due individui soltanto nel cuojo capelluto e nelle ossa, pur esistendo due distinti ombellici? Questo caso, a mio parere, meglio assai si spiega con la teoria della fusione, e parmi abbia avuto ragione Dareste, il quale, avendo veduto due embrioni di pollo posti in linea orizzontale, colla testa avvicinata fino a reciproco contatto, presunse che ne sarebbe venuta la saldatura delle due teste, come si ebbe esempio nel famoso cefalopago o cefalodidimo di Villeneuve (1). Dirò di più, che simili fatti porterebbero a supporre, che l'aderenza non sia tanto precoce, che, cioè, avvenga quando già si stanno formando i rudimenti dei tessuti.

Che cosa sono i fatti, che si adducono a prova d'un'opinione? Talvolta lo stesso fatto parrebbe valere a sostegno d'un'opinione opposta. Ecco un esempio. L'idea primitiva di Lancisi — quella dello sviluppo dei mostri doppi da un unico uovo a doppia cicatricola, cominciò ad avere un'impronta di verità per le osservazioni di Baër, il quale in un uovo ad unico vitello e ad unica cicatricola scorse la biforcazione della corda dorsale. Di qui prese incremento la teoria della *fissiparità* del germe nella spiegazione dei mostri doppi. La corroborarono le successive osservazioni dei mostri doppi svoltisi da un vitello semplice. Ma osservo per prima cosa, che in uova cosiffatte poteva trovarsi doppia cicatricola: poi soggiungo che nel caso di Baër si potrebbe vedere una precoce fusione di due ovoli. Dareste così pensa (2).

Ma pur v'hanno dei fatti, che pajono più direttamente confermare la teorica della fusione, Quatrefages già un tempo la propugnò nell'Accademia delle scienze di Parigi (3), mostrando un doppio pesce da lui veduto formarsi per l'unione di due individui da prima perfettamente divisi. Credo bene, che un tal fatto non si terrà di molto valore in argomento, per la differenza che passa tra lo svolgimento dei pesci e quello dei vertebrati superiori, non fosse per altro che per la mancanza dell'allontoide nei primi. Molto però valgono le osservazioni fatte, nell'istesso scopo, sulle uova di pollo, siccome quelle di Dareste (4), per citarne alcune, dalle quali venne dimostrata la fusione di

(1) *Sur les oeufs à double germe* (Ann. des Sciences nat. T. 17, Serie 4.ª).
(2) Art. cit.
(3) *Comptes rendus*, T. 40, pag. 620.
(4) Art. cit.

due embrioni in alcuni casi di mostri doppi di quella specie di gallinacei, checchè Panuni abbia osservato in contrario, argomentando con troppa rigidità di giudizio (1). E per me credo che ad una tale ipotesi possano aggiungere qualche grado di probabilità i casi di uova a doppio tuorlo riunito, da Serres (2), da Dareste, da Panum, da Broca (3) e da altri osservati, simili a quello che io trovai, e di cui porgo un'immagine nella *Fig. 1ª*. Alla spezzatura in due metà del guscio d'un uovo di gallina, che appariva di grossezza alquanto maggiore della consueta, ho veduto uscirne, circondato da solita copia d'albume, un tuorlo diviso in due parti ineguali, cioè, una di circa $^1/_3$ più piccola dell'altra. Esso era ricoperto, come di norma, dalla membrana vitellina, la quale passava sopra le due metà, formando delle pieghe, quando quelle venivano stirate in senso contrario. Sopra ciascuna parte vedevasi una cicatricola (disco proligero), l'una dirimpetto all'altra, ambedue, distanti un centimetro dal posto dell'aderenza. Nessuna traccia di calaze attorno i due vitelli. Nell'esame della membrana vitellina, della cicatricola e del vitello nulla ho trovato che si discostasse dalla norma. Non avendo pensato a tosto indurire con cottura nell'acqua il doppio tuorlo, non potei conoscere il vicendevole rapporto dei due vitelli bianchi. Ciò non ostante il fatto parmi di qualche significazione nella questione dell'unione di due germi quale causa dei mostri doppi: per lo meno ne comprova l'unione dei vitelli di uova gallinacei, e da questa si può argomentare a quella degli ovoli umani nelle tube o nell'utero, quando si trovino a vicendevole contatto.

Non mi sfuggì l'osservazione che si potrebbe fare sul valore e sull'interpretazione del caso da me riferito. Esso, anzichè l'effetto della unione di due vitelli, potrebbe parere a taluno un'abnorme divisione d'un unico vitello per uno stiramento circolare della membrana vitellina. L'obbiezione potrebbe valere per quei casi, in cui, con una simile unione si trovasse una sola cicatricola, e questa fosse nel posto dell'unione, quasi direbbesi a cavalcione della saldatura, come accadde di

(1) *Untersuchungen über die Entsteh. der Missbildungen in den Eiern der Vögel.* 1860.

(2) Serres trovò non solo un uovo di pollo con due vitelli riuniti e con due distinte cicatricole, ma ancora un uovo di colomba con due cicatricole riunite in una (Comptes rendus de l'Acad. des Scienc., Tom. 42, pag. 1024. *Sur les développ. prim. de l'oeuf*).

(3) *Experim. sur les oeufs à deux jaunes*, negli Ann. des Scienc. nat. Zoologie, T. 17, pag. 78.

vedere a Panum (1), che appunto tiene l'opinione sopraricordata. Ma il fatto della coalescenza di due tuorli sarebbe confortata dall'osservazione di Serres e di Dareste, secondo la quale uova a due vitelli uniti, da loro osservate, provenivano molte volte da galline, che di solito davano uova a doppio tuorlo (2). I due citati osservatori credono a una tale coalescenza di vitelli non solo, ma anche a quella degli ovoli dei mammiferi, e tengono che ne possano venire dei mostri doppi. Se, svolgendosi le due cicatricole in distinto germe, avvenisse che le parti inferiori di questo si avvicinassero tra loro, potrebbe più facilmente che in altro modo verificarsene la fusione, e così si produrrebbero dei gastrodidimi, degli ipogastrodidimi, dei pigodidimi.

Nel mistero, che tuttora avvolge la causa dei mostri doppi, vuolsi tener conto d'ogni fatto che possa, se non condurre allo scioglimento della questione, recare qualche sprazzo di più chiara luce sulle due ipotesi, che intorno ad essa tengonsi. Il fatto che io ho riferito, pare per lo meno confortare la supposizione della coalescenza di due ovoli nella tuba o al primo loro incontro nell'utero. Di qui allo svolgimento loro successivo con riunione di parti non credo vi sia gran tratto. Se Harvey (3), mentre osservava ad Acquapendente, come la teoria della fusione di due embrioni fosse troppo generica, ammetteva tuttavia che essa possa verificarsi, quando due vitelli sono in un unico uovo (possibilità di poi accettata da Bonnet e da altri, essendosi accertato parecchie volte lo svolgimento di due embrioni da uovi gallinacei a doppio tuorlo), pare a me che il fatto più facilmente avverrà, quando i due vitelli trovansi già saldati.

N. II.

Idro-encefalocele anteriore per aderenza delle membrane dell'uovo con l'estremità cefalica dell'embrione: molte altre disparate anomalie di prima formazione nell'istesso mostro sedigito in ciascun arto.

A conferma dell'aderenza delle membrane dell'uovo con l'embrione, ed in appendice a quanto scrissi in altro luogo (4) sulle conseguenze di quella, credo opportuno riferire l'anatomia intera del sopraccennato mostro, che il distinto dott. Ernesto Parona, medico-direttore dell'ospe-

---

(1) Art. cit. (2) Art. cit.

(3) *Exercit. de gener. anim. — Cap. des ovis gemellificis.*

() Nel Libro I° della *Scienza e pratica dell'anat. pat.*

dale dei Fate-Bene-Fratelli di Milano, cortesemente mi faceva avere da Varese (quando vi stava direttore di quell'ospedale) ad incremento del mio museo, ed a supplire il difetto di questa materia d'istruzione, nella mia scuola grandemente sentito. Sulla provenienza del mostro questo soltanto posso soggiungere che esso si trovava da solo nell'utero gestante di donna sui 23 anni di vita, sana e robusta, che dopo due felici gravidanze n'ebbe una terza in causa di forte spavento stata difficile per insonnio, per facilità al vomito ed edema. Il parto però si compiva regolarmente a circa otto mesi di gestazione. Di poi una quarta gestazione normale.

Al capo manca la volta del cranio: nei $^2/_3$ posteriori esso è piano, coperto dai comuni integumenti forniti di capelli, con grosso strato di tessuto adiposo sull'interna superficie. Di sotto havvi la base del cranio ricurva. Nel posto della regione frontale elevasi un tumore ricoperto dai comuni integumenti non capelluti, della grossezza d'una poma, ripieno di siero, di grumi sanguigni e di poca sostanza bianca rammollita, quale si presenta il cervello macerato dei neonati (1). La sacca internamente è divisa in due parti, destra e sinistra, da un'espansione membranacea, che dinota la gran falce della dura madre. Sotto il lato inferiore della superficie esterna di tal tumore vedesi un largo lembo delle membrane dell'uovo, che fa parte di tutto il sacco, scende in basso e viene sul davanti del tronco. La placenta, che è molto sviluppata, trovasi parte dentro quel sacco, parte al di fuori.

Al di sotto dell'indicato lembo dell'uovo, nel posto del naso, elevasi altro tumore, coperto dai comuni integumenti privi di capelli, che trovai ripieno di materia d'aspetto ateromatoso, la quale al microscopio si conobbe costituita di granulazioni con disseminate cellule rotonde nucleate e di lamine di colesterina, in qualche posto copiose.

Per dir tutto quanto si riferisce al capo, soggiungo che le orecchie sono, quasi direbbesi, accartocciate e stirate in dentro. Dell'occhio destro non havvi che la rima: nel posto del sinistro sorge un piccolo rialto cutaneo, dal quale partono due corte linee bianche, come fossero due superficiali cicatrici. Sul lato destro dell'ora descritto tumore facciale vedesi un globetto coperto dalla cute, della grossezza di piccola ciliegia, costituito di tessuto adiposo. Il labbro superiore mancante nel terzo mediano; mancanti l'osso incisivo ed il palato. La lingua di normale costituzione sporgente dal cavo ovale. Sussiste la mascella inferiore; il mento appena tracciato.

---

(1) Il preparato mi pervenne dopo essere stato per qualche tempo nello spirito di vino diluitosi più di quello che convenisse.

Le cavità toraciche molto ristrette; ciascuna contiene il polmone non diviso perfettamente come nella norma.

Il cuore è fuori della propria cavità toracica. Appare grosso quanto una prugna (5 cent. per 4) di forma ovale. La sua estremità superiore sta nel posto dello sterno che manca. Da questa sorge un grosso vaso, l'aorta.

L'estremità opposta, mediante grossa briglia fibrosa, aderisce alla parte inferiore del tumore che occupa il posto del naso, e contiene materia ateromatosa. Un tal cuore appare come una sacca senza divisione interna, ripiena di sangue. La ricognizione di fibre muscolari a strie trasverse mise fuori di dubbio la sua vera condizione. Sulla parte superiore destra d'una tale sacca cardiaca vedesi un'apparenza d'orecchietta.

La parte superiore delle pareti addominali, fino all'ombellico, è costituita soltanto dalla cute, onde i visceri sottoposti, massime il fegato, fanno sporgenza.

Cordone ombellicale lungo un solo decimetro, costituito come nella norma.

Fegato normale: milza molto grossa per ipertrofia; reni normali.

Parti genitali di sesso femminile. Grandi labbra molto sviluppate. In luogo della ninfa destra una vescichetta ripiena di siero: nel posto della sinistra sorgono due simili vesciche, più piccole della precedente. Tutte sporgono di mezzo alle grandi labbra. Imene ben sviluppato, a mezza luna, colla concavità in alto. Vagina, utero, ovaje, ano normali.

Le estremità superiori ben sviluppate e conformate. Ambedue le mani con sei dita ben sviluppate: i pollici sono nel posto solito e di conformazione normale, le altre cinque dita sono sull'istessa linea, ben conformate, di lunghezza decrescente dall'interno all'esterno, tutte articolate sopra un proprio osso metacarpale. L'ultimo di questi ossi va in linea obliqua a piantarsi sul lato esterno dell'osso unciforme. Le falangi delle dita come nello stato normale.

Le estremità inferiori parimente ben conformate, e parimente con piedi a sei dita, tutte sull'istessa linea, in ordine decrescente, di modo che la deformità non salta tosto all'occhio, come è pure alle mani. Però con attenta osservazione vedesi che nel lato destro le dita sono meno sviluppate che nel sinistro. I due ultimi diti a sinistra, come a destra, sono uniti tra loro per la cute; in questi ultimi appena all'estremità appare una divisione: perciò sembra esservi un solo dito piatto. Delle falangi del sesto dito destro non havvi rudimento. Anche nei piedi vi sono sei ossa metatarsali, corrispondenti alle dita; un tal osso non manca nemmeno a destra.

Esistevano il midollo spinale e i nervi delle estremità. Normali questi: quello breve e sottile, essendo incompletamente sviluppate le vertebre cervicali.

Penso che l'aderenza delle membrane dell'uovo con l'estremità cefalica dell'embrione sia stata la ragione della cranioschisi, quindi dell'idro-encefalocele, il quale, essendo stato impedito lo svolgimento della volta del cranio non solo, ma anche dell'etmoide, delle ossa nasali e lagrimali, dell'osso intermascellare, riusciva anteriore ed inferiore. Oltre la cranioschisi v'era la schistoprosopia e l'esonfalo parziale. V'era l'incompleto sviluppo del cuore con ectopia. E qual ragione si troverà di quel piccolo lipoma, che svolgevasi sul lato destro della faccia, quasi a compenso del naso? Molto più importante ancora, in mezzo a questi difetti di formazione, sono le sei dita, quasi direbbesi, simmetriche a tutte le estremità. Questi sono veramente prodigi di morbosa organizzazione dell'essere più perfetto della creazione del mondo, voglio dire della natura.

N. III.

Tra i diversi casi di reni soprannumerari, che mi venne fatto d'osservare, ricordo i seguenti:

1.° *Caso.* — Il renino stava sulla gamba sinistra del diaframma, sepolto in massa di tessuto adiposo, al di dietro del rene dell'istesso lato, che era di normale conformazione. Appariva della forma di un grosso fagiuolo, schiacciato dall'avanti all'indietro, di colore rossigno involto da una membrana bianchiccia, nella quale diramavansi dei vasellini sanguigni (*Vedi la Fig. 2ª*).

Dalla sua faccia anteriore, verso l'estremità più larga, sorgeva un sottile tubo con larga base, a modo d'un piccolo bacinetto, nel quale era dell'umore bianchiccio (*a*). L'esame di siffatto corpicciuolo mostrò uno strato di sostanza corticale rossigna, della grossezza di un millimetro, nel quale col microscopio si vide una materia granulosa, sparsa d'epitelio nucleare senza traccia di tubi oriniferi.

Sotto quello strato corticale v'era una sostanza di color rossigno smunto, omogenea ad occhio nudo, ma al microscopio intersecata da fasci ordinati di fibre di tessuto connettivo, tra i quali era una sostanza pure composta d'epitelio nucleare senza traccia di tubi. Vi si trovò qualche corta fibra nervea a doppio contorno.

In questo caso la struttura renale era poco dinotata. Con altri casi

ho confermato, che quanto più piccolo è il rene succenturiato, tanto meno la struttura ne è dichiarata. In questi casi vedesi una sostanza connettiva o amorfa o finissimamente fibrillare, sparsa di piccole cellule del connettivo e di vasi sanguigni minuti e capillari.

2.° *Caso.* — Al di dietro del rene sinistro, ben conformato, di vitello, poggiato sulla gamba del diaframma di quel lato, trovai un corpicciuolo rossigno, reniforme. con ilo ben pronunciato nel lato concavo, grosso quanto un'amandorla. Era costituito di cellule epiteliali, spiccatamente pavimentose, alla rinfusa, senza una speciale disposizione. In qualche parte però esse parevano assumere una disposizione a rete: in altri punti erano interpolate con strisce di tessuto fibroso.

Vi si scorsero pure un corpicciuolo ovale formato di cellule epiteliali, e un altro più somigliante ad un glomerulo di Malpighi, circondato da una capsula di connettivo.

3.° *Caso.* — Un corpicciuolo subrotondo, del massimo diametro di 25 mm., schiacciato dall'avanti all'indietro, trovato dentro il tessuto adiposo circondante un rene di vitello, aveva una superficie lievemente lobulare, la consistenza e il colore di quello. Nell'esame della sua struttura si trovò di notevole, che le cellule epiteliali pavimentose, onde essa constava, in vari posti erano divise da strisce sottili di fibrille esili dirette, onde le parvenze di tubi oriniferi.

Entro cosiffatta struttura apparve un corpicciuolo tondeggiante, simile ad un glomerulo Malpighiano: ed ancora altre zone rotonde di cellule circondate da sottile capsula fibrosa, accenni di simili glomeruli.

4.° *Caso.* — La forma esteriore di questo renino era simile a quella dei precedenti. In esso le cellule pavimentose epiteliali, onde constava, erano disposte ordinatamente le une accanto alle altre.

Tra questi v'erano dei lobetti di varia forma e grandezza, costituiti di cellule non bene specificate, circondati da esile velamento connettivo, che pure s'internava, dividendo il tessuto in tante zone.

5.° *Caso.* — Il tessuto di questo renino constava di cellule epiteliali pavimentose, a protoplasma granuloso, entro il quale il nucleo non sempre appariva per la densità di quello: esse erano unite a fila, come a un dipresso nel fegato, senza però comporre un reticolo. In diversi punti, come in altri casi, le cellule erano divise da strisce di tessuto fibroso, o stavano alla rinfusa.

Qui e là rudimenti di glomeruli Malpighiani. Strisce di cellule epiteliali divise da fibrille di connettivo, onde l'apparenza di tubi oriniferi. In questi posti si aveva l'impressione d'un sarcoma a cilindri, costituiti di cellule tondeggianti a grandi nuclei. In qualche taglio microscopico v'era anche l'aspetto d'un tessuto areolare, simile a quello che si ha, quando i tubi oriniferi dei reni normali siano tagliati di trasverso. Quei spazi rotondi erano ripieni di cellule epiteliali.

6.° *Caso.* — Diviso per il lungo il renino, per i caratteri esteriori non differente gran fatto dagli altri, vi si scorse ben palese uno strato corticale di 1 ¹/₂ mm. di spessore, di colore roseo, ed una sostanza interna o midollare di colore rossigno sbiadito. La sostanza corticale era formata di cellule epiteliali pavimentose, infiltrate di granulazioni adipose, la più parte cresciute disordinatamente, talune disposte in fila. Tra esse un lungo ramuscolo nervoso, dal quale partivansi dei filamenti.

Nella sostanza interna, o midollare, simili ramoscelli nervosi erano più numerosi. Le fibre avevano un doppio contorno; taluna isolata; non si potè seguirla. Il tessuto di questa sostanza in parte era areolare, a grandi maglie ripiene di materia granulosa, la quale vedevasi sparsa di piccoli elementi tondeggianti, pure infiltrati nel tessuto fibrillare componente quelle maglie. In altre parti, dentro una sostanza connettiva, appariva il rudimento di tubi oriniferi; però le cellule epiteliali pavimentose non vi erano ben distinte.

ANATOMIA PATOLOGICA. — *Una nota su questioni tuttora agitate d'oncologia*, del M. E. prof. GIACOMO SANGALLI.

Grossa ciste collidea composta del polmone destro con peli, glandole sebacee e lamine ossee nelle sue pareti.

Nella lettura, che nell'adunanza del giorno 7 del mese di giugno p. p. feci sotto il titolo — *Questioni d'oncologia*, ho richiamato l'attenzione dell'onorevole Consesso sulle difficoltà, che il patologo bene spesso incontra così nello specificare con nome appropriato certi tumori da tessuto morboso non infiammatorio a motivo della svariata onomatologia ed incerta etimologia d'alcune forme dei medesimi, come nell'assegnare l'origine d'altri, attesa l'oscurità che tuttora regna in parecchi punti della etiologia riguardante la materia in discorso.

Comprovai il mio pensiero, nel primo risguardo, analizzando il termine antichissimo di *verruca* e il recente di *mollusco*, di che dirò diffusamente in altro luogo.

Intorno il secondo punto dissi, che, per il vezzo de' tempi che viviamo — quello di volere, *per fas et nefas* quasi azzarderei, d'ogni più straordinario fenomeno trovare una ragione qualsiasi, taluni patologi, al fine di spiegare l'origine di tumori singolari, che si sottraggono alle più accettate vedute etiologiche, ricorrono anche ad idee embriologiche, cioè allo sviluppo teratologico de' tessuti embrionali del corpo umano. Così, all'uopo di sottili osservazioni microscopiche, di ardite deduzioni fisio-patologiche, lusingasi d'aver afferrato il principio di qualsiasi tumore. Con l'esposizione del fatto innanzi enunciato ho in quella lettura chiarito, che ancora per questa via la questione etiologica dei tumori non può essere rischiarata, come si riconoscerà per quanto passo a dire.

Una fruttivendola d'anni 50, nell'anno 1880, moriva nel civico ospedale di Pavia, dopo lunga malattia, nella quale il medico curante aveva ravvisato i caratteri di tubercolosi polmonale cronica con copioso liquido siero-fibrinoso infiammatorio nella cavità della pleura destra. Ma la donna, questa volta, anche in morte traeva in inganno il medico. Perocchè l'autopsia del suo cadavere nessuna traccia svelava di tubercolosi sia nel polmone, sia in ogni altro organo: neppure traccia d'essudato pleurico. Ma il cavo toracico destro trovossi occupato da un grosso tumore, di forma ovale, molle, a quel che appariva all'esterno formato da una grossa membrana fibrosa, il cui massimo diametro longitudinale era di 26 centim., il trasversale di 16 (*vedi fig. 3.ª a*). Per questo tumore, come puossi arguire dalle indicate dimensioni, il polmone destro rimaneva compresso oltremodo: il suo lobo superiore sospinto in alto, l'inferiore costretto di lato alla colonna vertebrale, tutto in istato d'anemia. Il polmone sinistro aderiva fortemente al costato per antiche pseudo-membrane di tessuto connettivo cresciuto tra le due pagine pleuriche.

Con l'autopsia delle altre parti del cadavere si trovò di notevole un mediocre grado di ascite con nefrite bilaterale ed ipertrofia eccentrica dei ventricoli del cuore. Ingrossata la tiroidea per adenomi.

Ora la ricognizione del tumore toracico. Si trovò da prima, in seguito ad accurato esame, che esso aveva sede nel lobo medio del polmone destro, i resti del qual lobo scorgevansi nella parte posteriore del tumore stesso. Il lobo superiore dell'organo vedevasi disteso sulla parte superiore-posteriore del medesimo (*b*): il lobo inferiore era schiacciato contro la colonna vertebrale. Il tumore aderiva in basso al diaframma (*c*); posteriormente alle pareti toraciche.

Al primo taglio che si fece dentro il tumore, eruppe gran copia di materia gelatinosa densa, mista con sangue, e dopo questa anche della materia ateromatosa, in parte grigiastra, in parte giallognola, granulosa, nella quale nascondevansi moltissimi peli biondi, assai sottili, quasi come di lanuggine, la più parte corti, pochi della lunghezza di circa 8 centim. (1). L'indicato contenuto della ciste diede a vedere un grumetto gialliccio costituito di materia adiposa e di lamine di colesterina; un altro ve ne aveva più grosso, molle, formato di sostanza gelatinosa, costituito d'una trama di filamenti connettivi, intrecciati a larghe maglie irregolari, entro i quali vedevansi impigliate lamine di colesterina, goccette adipose e qualche fino pelo. Nella parte inferiore il detto liquido trovossi più denso, poltiglioso, di colore rosso fosco, simile a feccia di vino. Ciò poteva essere avvenuto per il sangue stravasato da vasellini della parete della ciste.

L'interna superficie della ciste presentò varie particolarità meritevoli di studio, quali sono:

1.° Sulla sua parte inferiore appariva un'estesa rilevatezza molle, al taglio della quale (che si fece dal lato della superficie inferiore del diaframma a migliore conservazione del preparato) scaturiva un bicchiere di liquido glutinoso, filante. Dentro questo mediante il microscopio scorgevansi, confusi con granulazioni e gocce adipose, dei cristalli di colesterina frammisti con cellule epiteliali pavimentose insieme con gran copia di peli corti, finissimi, taluni riuniti a ciocche microscopiche (2). Pertanto v'era, come è chiaro, una ciste secondaria, che svolgevasi sull'esterna superficie della ciste primitiva, e per il volume che arrivava, protendeva tanto all'interno di quella, come all'esterno verso il diaframma, il quale perciò venìva sospinto in basso. Un solo punto della superficie interna delle pareti fibrose della descritta ciste si trovò coperta di corti peli, ed un tal tratto era rilevato sul livello della stessa superficie.

Nell'esame del medesimo ho trovato i bulbi dei peli con piccole ed incomplete glandole sebacee al loro intorno. Il contenuto di questa ciste secondaria insieme con quella della primitiva ascese a 2200 grammi.

2.° Altre piccole cisti erano all'intorno della descritta, dentro di

---

(1) Tutto quanto si potè raccogliere di questi peli dal liquido sopramentovato, venne riposto nella parte inferiore della grossa ciste, dopochè se ne fece il preparato a secco, che conservo nel mio museo. I gomitoli dei peli furono pure dinotati nella figura (*d*).

(2) Anche questi peli vennero estratti dal liquido, ed uniti di poi a quelli

essa e fuori, tutte contenenti umore d'aspetto colloideo: la più grossa delle quali, del volume d'una nocciuola, conteneva peli con cellule epiteliali pavimentose. Anche nelle altre più piccole i peli non mancavano.

3.° Sopra altre parti della superficie interna della *ciste-madre*, la quale, per dirlo a dirittura, era costituita di tessuto fibroso di varia grossezza fino a 2 millim., vedevansi delle piastre bianchicce o brune, talune cretacee, per degenerazione adiposo-calcarea di quel tessuto. Quivi, in vero, il tessuto fibrillare era sparso di granulazioni adipose ed anche di nucleoli nerognoli di carbonato di calce nelle parti cretacee. Il colore bruno proveniva dal pimmento del sangue per precedute emorragie.

Fra quelle piastre cretacee v'erano pure delle lamelle, quali sottili e strette, quali grossette e larghe, formate da vera sostanza ossea. La più grossa di queste era rilevata sulla superficie interna della ciste e sporgeva nella sua cavità in forma di una lamina triangolare, fissa nei due estremi, come tuttora scorgesi nel preparato e nella figura che la rappresenta (*e*). La sua struttura si riconobbe di natura fibro-connettiva, per la massima parte trasmutata in tessuto osseo, in qualche posto in tessuto cartilagineo.

Nell'esame del tessuto della ciste-madre si trovarono dei bulbi piccolissimi dei peli, circondati da incomplete glandole sebacee, come nelle pareti delle più grosse cisti secondarie. Bulbi peliferi però non si poterono riconoscere nelle cisti più piccole.

4. Anche sull'esterna superficie della ciste-madre eransi sviluppate altre cisti piccole, come vedesi in *f* della stessa figura 3.ª L'interno della ciste secondaria, quivi rappresentata, dava a vedere parecchie concamerazioni; tutte contenevano sostanza poltacea, di colore brunotto.

Nel descritto fatto, come vedesi, si ha una ciste composta colloidea del polmone, dalla cui parete primitiva altre dell'istessa natura si svolsero, ed ancora dei follicoli di peli con glandole sebacee, e delle lamine ossee: una completa produzione teratologica, della quale forse non havvi esempio nella letteratura medica. Ora, come se ne può spiegare l'origine? Le cisti, in genere, nei polmoni sono alterazione assai rara. Nel mio non breve esercizio anatomico solo due altre piccole cisti mi venne fatto di riscontrare negli stessi organi, delle quali porgo

---

riscontrati nella materia della ciste più grossa.

qui un cenno, non tanto per la speranza di gettare con esse qualche luce sull'origine di quella, di cui ora discorro, quanto per significare tutto ciò che osservai in argomento.

1.° Sotto la pleura viscerale d'un polmone d'adulto ho riscontrato una ciste della grossezza d'una nocciuola, contenente umore colloideo. La sua interna superficie presentava interrottamente dell'epitelio pavimentoso (*Prep. N. 37. Alter. degli org. della respirazione*).

2.° Verso la superficie della parte mediana del lobo superiore di un polmone d'adulto osservai una ciste della grossezza d'una ciliegia, contenente siero. La sua parete era formata di tessuto fibroso con fibre elastiche, sparso di macchie nerognole per pimmento del sangue stravasato. Internamente era ricoperta da uno strato di cellule epiteliali, più tondeggianti che pavimentose-nucleate. Il polmone non presentava altra abnormità (*Prep. N. 38. Alteraz. degli org. della respirazione*).

Or bene, a spiegare cosiffatte cisti semplici, io posso credere, che qualche vescicola polmonale, o un gruppo di simili vescicole in un tempo più o meno lontano dalla nascita, per raccolta di muco a poco a poco siansi distese, e con la successiva atrofia delle tramezze (nel secondo caso) abbia avuto principio una ciste autonoma. Rispetto alla ciste sierosa, in particolare, potrebbesi pure ammettere, che, come nel tessuto cellulare sottocutaneo si formano dei piccoli spazi contenenti siero per atrofia o scioglimento del medesimo, con successiva produzione d'epitelio sulla loro interna superficie; lo stesso processo possa avvenire nello stroma fondamentale connettivo del polmone con formazione di una ciste.

Chi d'una tale spiegazione non fosse persuaso, potrebbe ricorrere ancora ad un'aberrazione del primo svolgimento del polmone. Questo nell'embrione umano ha principio da un tubo, che *nell'interno* è epiteliale, *all'esterno* ha un rivestimento fibroso. Ora potrebbe avvenire, che nello svolgimento del tubo epiteliale si formi una dilatazione ampolliforme, donde il germe, il principio d'una ciste nella vita estrauterina. O potrebbe anche succedere, che una o parecchie vescicole glandolari primitive del polmone rudimentale si distendano e si trasmutino in ciste rivestita di quell'epitelico, che vi si deve produrre nelle normali condizioni.

Tutto ciò ben si comprende, e può darci plausibile spiegazione delle due piccole cisti, che ho riscontrato nei polmoni. Ma i peli, le glandole sebacee rinvenute nella grossa ciste composta, di cui è ora discorso, come si possono spiegare su questo fondamento? Chi non volesse cre-

dere, che per una pervertita energia vitale di quelle cisti semplici, in qualsiasi degli indicati modi originate, le suddette produzioni abbiano avuto luogo (nè si potrebbe ragionevolmente rifiutare ad ammettere, che per una modificazione di struttura della parete fibrosa siansi sviluppate le lamine ossee in essa riscontrate); chi, ripeto, ciò non credesse, dovrebbe ricorrere ad ipotesi desunte da condizioni fetali o da aberrazioni dello svolgimento dell'embrione. Fra queste ipotesi potrebbe nella mente balenare quella, che un ovolo non fecondato sia penetrato dentro un altro che fu fecondato dal tocco di cellule spermatozoidee; e mentre questo si svolgeva in un essere conforme alla propria specie, il primo nella vita estrauterina si sia svolto in ciste con peli ed ossa, quali talvolta pure osservansi nelle cisti delle ovaje, per un resto d'energia vitale, che esse ritraggono dall'organo generatore, l'ovolo di Graaf.

Taluno potrà anche pensare, che la ciste in discorso riconosca il suo principio da un minuzzolo del foglietto epiteliale dell'embrione, per avventura aberrato nel tessuto rudimentale del polmone. Per l'energia vitale di quel frammento di tessuto, che nel suo posto e nelle normali condizioni si sarebbe svolto in cute, si vorrà spiegare l'origine dei peli e delle glandole sebacee nella ciste.

Io voglio concedere, che alcune cisti del corpo umano abbiano un punto di partenza da abnormi condizioni fetali; ma la mia credenza non arriva al punto di ammettere come plausibili le due indicate ipotesi. Credo, ed ho dimostrato con fatti, che le cisti meliceridi dei chirurghi (cisti a contenuto colloideo) al di sòtto del mento hanno principio da lobuli aberranti o soprannumerari della glandola tiroidea. Tengo ancora che talune cisti all'intorno dei legamenti larghi possano svolgersi dall'estremità della tuba trasmutata in una vescicola sierosa per errore di prima formazione. Potrebbe essere pure, che delle cisti dermoidee della cute, fornite di peli e di follicoli cutanei, abbiano origine da un punto introflesso dell'involucro cutaneo nel momento della sua formazione. Ma non so persuadermi, che la ciste pelosa in argomento abbia a considerarsi come un eccesso di formazione del mesoderma, onde origina il polmone, o come l'effetto d'un traviato germe fetale di natura epidermoidale.

Si vorrà trovare una difficoltà ad ammettere lo sviluppo della descritta grossa ciste del polmone indipendentemente da un germe epiteliale, ivi in qualsiasi modo arrivato, per la ragione dei peli e dei follicoli cutanei, onde essa era fornita. Ma noto per converso, che questi organi dovevano pure formarsi per una produzione spontanea

anche in quei germi fetali. Si badi ancora che taluno (il Buzzi a Berlino) trovava, non ha guari, un colesteatoma cerebrale con peli finissimi tra lamine di colesterina, dei quali peli non seppe ravvisare i bulbi (1).

In oltre, facendo una tale concessione dei germi epidermoidali rudimentali aberranti per spiegare la ciste dermoidea del polmone in argomento, converrebbe farne di simili per dare la ragione d'altre somiglianti produzioni in organi differenti. Per non citare che i casi più antichi e conosciuti, ricordo d'una ciste contenente peli ed adipe, che Morgagni riscontrava nella dura madre d'un feto morto nell'utero materno (2). Di questo fatto vedesi uno simile nel preparato esistente nel museo dell'ospedale di S. Giorgio a Londra, dove sull'interna superficie della dura madre del cervello di ragazzo di due anni e mezzo si vede una massa di materia adiposa con lunghi peli. Alcun che di connesso con tali fatti è quello pure della materia *alba, friabilis, fere sebacea,* da Palletta riscontrata nel seno falciforme della dura madre d'un cadavere. Ricordo infine il caso di Ruysch, nel quale sulle pareti dello stomaco d'adulto era una ciste contenente peli, ossa e denti (3).

Non ho rammentato tanti casi, che si conoscono di cisti delle ovaje o dei loro contorni, contenenti produzioni di tessuti ancora più composti (mascelle con denti negli alveoli, moltissimi denti sparsi nella sostanza adiposa insieme con lunghi capelli), perchè riguardo a queste non pare aversi difficoltà a crederle originate per un'attività della ciste stessa, quale sforzo formativo dell'ovolo di Graaf, da cui essa ebbe principio.

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE.

Fig. 1. di grandezza reale. Rappresenta i due tuorli d'uovo di gallina riuniti per una parte della loro elissi *a*, le cicatricole di ciascun tuorlo.

Fig. 2. Rappresenta un piccolissimo rene soprannumerario di vitello, a grandezza reale. In *a* vedesi un piccolissimo bacinetto.

Fig. 3. Rappresenta la ciste pelosa del polmone destro (*a*), ad $^1/_3$ della reale grandezza.

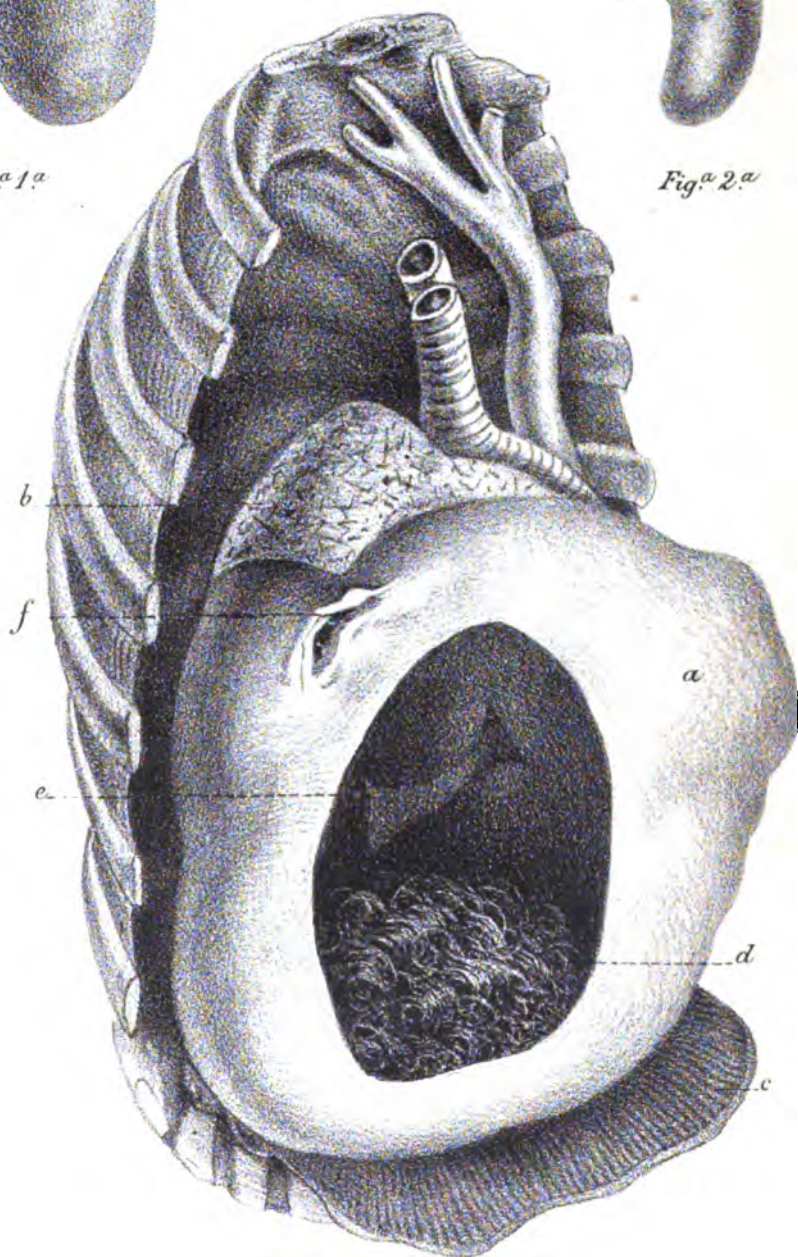
---

(1) *Mittheil. aus der dermat. Klinik zu Berlin.* Heft 5. 1888.

(2) *Epist. anat.* 20.ª C. 58, pag. 396.

(3) *Advers. anat.* vol. 2. *Dec. 3.*

Rendiconti del R. Istituto Lombardo - Fasc° XV - 1888.

Lit. Ronchi - Milano

STORIA DELLA MEDICINA. — *Gli antichi medicamenti oppiati; la Teriaca e il Mitridato.* Memoria del M. E. prof. A. Corradi (Sunto).

Fra tutti i medicamenti oppiati nessuno certamente ha goduto sì lunga e universale riputazione quanto la teriaca. Amplificazione del mitridato, uno dei farmaci attribuiti al celebre re e tossicologo del Ponto, la teriaca sorgeva nelle aule imperiali composta dall'archiatro Andromaco, manipolata dagli stessi imperatori. Il medio-evo l'accoglieva con pari riverenza; le maggiori autorità del luogo, i magistrati, il collegio de' medici dovevano assicurare della bontà del medicamento, che niun ingrediente era stato ommesso, che tutti erano eletti, osservate tutte le regole prescritte nel comporlo. E però la teriaca apparecchiavasi davanti all'autorevole consesso, il quale prendeva il posto dell'antica maestà imperiale. La composizione della teriaca diveniva pertanto una solennità, la quale durava parecchi giorni ed era accompagnata di molte cerimonie: gli statuti degli speziali la contemplavano in particolari capitoli, ne regolavano i modi, ne invigilavano la vendita. Fare la teriaca era il *non plus ultra* dell'abilità del farmicista, il quale non vi si accingeva se non provetto e preparato dalla riputazione di uomo abile e integerrimo.

Le maggiori città gareggiavano nella fabbricazione della teriaca, ciascuna vantava come ottima la propria; ma niuna teriaca saliva in tanta fama quanto quella di Venezia, la quale finiva per godere incontrastata supremazia. Ricercata da ogni parte, stendevasi per tutta Italia, ne valicava i monti e per mare spandevasi nei paesi di Levante. Divenuta oggetto d'importante e lucroso commercio, l'avveduto Senato procurava di favorirlo, e con parecchie leggi ne invigilava la fabbricazione, importando che il prodotto conservasse ognora il credito acquistato.

Nè era facile poter avere tutti i necessari ingredienti: alcune di quelle 63 droghe (tante erano, non compresi il vino ed il miele) erano difficili a trovarsi, e più difficili ancora perchè male si conoscevano: quindi le molte dispute circa la legittimità degl'ingredienti stessi, le molte proposte di succedanei e le diverse ricette.

Gli Arabi come corruppero la medicina greca, alterarono la primitiva composizione della teriaca; e però non appena risorse il pensiero, e gli studi tornarono alle fonti della medicina classica si richiamava

la ricetta d'Andromaco, nè verun' altra si tenne per legittima e di conseguenza per buona, chè molte e grandi erano le virtù che si attribuivano alla teriaca: da antidoto contro i morsi di animali velenosi (donde il nome suo), diveniva rimedio d'ogni veleno, d'ogni dolore, d'ogni morbo pestilenziale: valevole tanto nei morbi del corpo, come in quelli dell' animo. Se alla prova non riesciva, o riesciva inferiore alla aspettazione, non era già per intrinseca insufficienza del medicamento, bensì perchè non composto di tutte le parti che avrebbe dovuto avere, o perchè non convenientemente manipolato.

Fortunato medicamento vedeva passare davanti a sè le età, vedeva rimutarsi scuole, dottrine, credenze: tranquillo e sereno assisteva al succedersi de' secoli, al mutamento delle opinioni, alle perturbazioni della vita de' popoli. Le prepotenze de' sistemi, i capricci della moda, i turbini delle rivoluzioni non scemavano fiducia e venerazione ad un medicamento fatto domestica panacea, che soccorreva l'infante siccome il vegliardo, difendeva gli albori della vita e pretendeva protrarne il tramonto. Non già che qualche voce non sorgesse a chiedere se tanta fama era proprio meritata, o qualche riformatore non proponesse di ridurre la smisurata e cozzante farragine a ragionevole proporzione, di torne questa o quella cosa, di sostituirvi altra; ma la voce non veniva ascoltata, le proposte non avevano seguito, i novatori non riescivano a scuotere od a correggere la consuetudine; la tradizione era più forte de' loro tentativi: la teriaca doveva essere quale era stata, e quando anche in realtà non fosse tale, tale doveva apparire: *sit ut est, aut non sit.*

Quindi le sollecitudini dei magistrati, le disposizioni degli statuti per impedire le frodi e punire i frodatori, i quali per altro, come al solito, riescivano a fare il loro pro in barba delle leggi; donde poi le molteplici querele de' medici e del pubblico.

Tutte queste cose narra e discute il prof. Corradi con la scorta di copiosi documenti, alcuni de' quali inediti, che vie più illustrano i fasti del famoso medicamento. Ora che n'è d'esso? La teriaca d' Andromaco co' *trochisci hedicroi* , co' *trochisci* di *vipera,* con la *mumia* non è più; ma il secolo nostro soltanto la seppelliva, e sessanta anni fa ne continuava a Venezia la solenne preparazione. Oggi pure, come che ogni pompa sia deposta, se ne fabbrica e se ne manda fuori specialmente in Levante, sebbene il commercio non sia più che una larva del floridissimo che era. Un *Elettuario teriacale,* cioè la vecchia teriaca riformata, figura tuttora nelle farmacopee d'Austria, di Francia, del Belgio e di Spagna; consimile teriaca veniva ammessa dal

codice farmaceutico romano del 1868 e registrata in parecchie opere di farmacia, non per ricordo storico, bensì come medicamento d'uso. E però il nome n'è vivo pur oggi; ma più che il nome ne è viva la sostanza sua, perocchè la teriaca d'Andromaco innanzi tutto era un *oppiato con droghe eccitanti, calefattive;* or bene non v'ha farmacopea che non abbia un elettuario od altra preparazione di *oppio con aromi,* che come rappresenta la teriaca ne compie altresì i principali uffici, avendone le essenziali virtù.

FISICA TECNICA. — *Sulle formole per il calcolo delle dinamo a corrente continua.* Nota del M. E. prof. R. Ferrini.

La forza elettromotrice d'una dinamo è proporzionale, come tutti sanno, al numero delle spire dell'armatura, alla velocità della sua rotazione ed all'intensità del campo magnetico nel quale si rivolge. I primi due fattori sono facili ad assegnarsi; non così il terzo, perchè l'intensità del campo prodotto dall'induttore, oltre che dal numero delle spire delle sue eliche e dalla corrente che le percorre, dipende dalla permeabilità magnetica del ferro o dell'altra sostanza magnetica che ne costituisce il nucleo o le singole parti di esso, permeabilità che varia da una qualità di ferro all'altra e secondo il grado di magnetizzazione raggiunta, non che dalla reazione dell'armatura.

La difficoltà accennata venne superata da Clausius facendo dipendere l'espressione della forza elettromotrice dal potenziale elettrodinamico dell'induttore sull'indotto e considerando i nuclei come sistemi di correnti molecolari in conformità all'ipotesi di Ampère. Ma il vantaggio di tale sostituzione non sarebbe che apparente se l'espressione del detto potenziale rimanesse nell'equazione della dinamo; perchè bisognerebbe pur tener conto delle variazioni delle dette correnti molecolari corrispondenti a quelle dell'intensità del campo magnetico. Invece nella formola di Clausius, che, dal punto di vista teorico, è la più commendevole, il nominato potenziale scompare mentre, applicando la legge della conservazione dell'energia, si eguaglia l'energia elettrica sviluppata nella dinamo al lavoro contemporaneo delle forze ponderomotrici, più la parte che si trasforma in calore, segnatamente dove le sezioni della spirale dell'armatura, passando sotto i pennelli, ne sono messe per un istante in corto circuito. Nel calcolo di quel lavoro, l'illustre autore

ha considerato l'azione magnetizzante della spirale dell'armatura sul proprio nucleo, la sua reazione sul campo dell'induttore modificata dalle condizioni del movimento, e l'effetto delle correnti di Foucault. Tuttavia una relazione puramente empirica è introdotta nella teoria del sig. Clausius, quella che concerne il momento magnetico del nucleo dell'induttore in funzione della corrente che ne percorre l'elica, o in altri termini la variazione della permeabilità magnetica del nucleo stesso in ordine al grado di saturazione a cui fu portato. La relazione adottata da Clausius è quella data dal dott. Fröhlich.

Avvertiamo di passaggio che i recenti sperimenti del dott. Auerbach hanno confermato una delle deduzioni della teoria di Clausius, cioè quella che concerne l'avviamento della dinamo. Secondo la sua analisi, fintanto che la velocità crescente dell'armatura, a partire dalla messa in moto, non raggiunge un certo limite, la corrente fornita dalla macchina come dinamo è nulla; vale a dire, che quella corrente è commisurata al campo del debole magnetismo residuo, perchè allora la macchina funziona semplicimente come magneto-elettrica. Tale deduzione era stata impugnata dal dott. Fröhlich, al quale era sempre risultata continua la forma della curva del magnetismo efficace, mentre il passaggio nella macchina dalla condizione di magneto a quella di dinamo-elettrica, avrebbe dovuto manifestarsi con una diversità di forma. Ma il dott. Auerbach, nelle citate esperienze, operando sopra debolissimi magnetismi residui, constatò che il campo dell'induttore non cresce sensibilmente di intensità e quindi la macchina non funziona che come magneto-elettrica, fintanto che l'armatura non raggiunga un certo grado di velocità ch'egli denominò *critica*. A questo limite, il campo si esalta d'un tratto e si cambia repentinamente il modo di comportarsi della macchina. La velocità critica è tanto più elevata quanto più depresso è il magnetismo iniziale e, per converso, il passaggio da una condizione della macchina all'altra è tanto meno brusco ed avvertibile, quanto più forte è il magnetismo iniziale, ciò che spiega i risultati contrari avuti dal dott. Fröhlich.

Malgrado questa conferma sperimentale delle formole di Clausius, che ne accresce il valore teorico, chi volesse applicarle ad un caso pratico, cioè alle condizioni di esercizio d'una data dinamo si troverebbe imbarazzato nella determinazione di coefficienti numerici che vi figurano. Meno ancora si presterebbero quelle formole al progetto d'una dinamo, vogliamo dire al calcolo delle dimensioni da assegnare alle singole sue parti onde conseguire un effetto determinato.

Perciò i tecnici preferiscono valersi delle formole di Fröhlich e di

Sylvanus Thompson, somiglianti di forma, ma di cui la seconda ha un carattere più razionale, perchè basata sul concetto della permeabilità magnetica e del modo di comportarsi del ferro introdotto in un campo magnetico di intensità variabile, laddove la prima è una semplice relazione empirica ricavata dai diagrammi delle esperienze fatte sopra dinamo di diversi tipi. Sia che si adoperi la prima, sia che si scelga la seconda delle nominate formole per studiare l'andamento d'una dinamo, è necessaria la preliminare determinazione di due costanti che si riferiscono l'una all'armatura, l'altra all'induttore. Per la notata analogia di forma nelle due equazioni è facile di stabilire una relazione tra le rispettive costanti, e decifrare così il significato di quelle di Fröhlich. Colla loro determinazione sperimentale, per la quale gli autori insegnano la via opportuna, si può conoscere, entro i limiti pratici di esercizio, quale sarà la prestazione della dinamo in date circostanze, e studiare le modificazioni di qualche sua parte per ottenere col migliore vantaggio un dato effetto sotto date condizioni. Si può anzi fare qualche cosa di più: assegnare cioè, in vista dello scopo prefisso, le spirali d' una dinamo da costruire, purchè questa nella figura e nelle dimensioni della carcassa di ferro appartenga ad un tipo già studiato e del quale si conoscano le costanti della formola.

Non è duopo porre in rilievo l' importanza pratica del problema della predeterminazione della caratteristica che conduce ad assegnare, sul semplice disegno della carcassa, le dimensioni delle singole parti di una dinamo, le spirali induttrici e l'indotta, affinchè girandone l'armatura con una acconcia o prefissa volontà, la dinamo abbia a produrre, con buon rendimento, la quantità di energia elettrica commisurata al bisogno della sua applicazione, mantenendo all' uopo costante, sia la corrente, sia la differenza di potenziale ai termini del circuito esterno, comunque varii, entro dati limiti, la resistenza di questo. Il problema si riduce in fondo all'altro di produrre un campo magnetico di determinata intensità, la quale si modifichi opportunamente a seconda delle circostanze.

Ciò, come s' è detto, non si può fare colle formole Thompson e Fröhlich se non per il caso di tipi pei quali si conoscano le due costanti. Il signor Gisberto Kapp imaginò una soluzione del problema non meno originale che ingegnosa. Ammesso per un momento che il fascio di linee di forza magnetica, suscitato nel nucleo dell'induttore, venga raccolto, senza perdite, da quello dell'armatura, egli avvertì che i nominati nuclei e l'*intraferro*, cioè l'angusto intervallo arcuato (occupato in parte dall'aria, in parte dalla spirale dell'arma-

tura) che separa il secondo nucleo dalle mascelle terminali del primo, formano un circuito magnetico completo, e gli si suggerì l'idea di applicarvi la legge di Ohm, assimilandolo ad un circuito elettrico ordinario, e ciò, ponendo l'intensità della magnetizzazione in luogo di quella della corrente, la forza magnetizzante, espressa in ampère-spire, in luogo della forza elettro-motrice e, per meglio far spiccare la supposta analogia, chiamò quest'ultima *forza magneto-motrice;* infine la resistenza elettrica delle singole parti sostituì colla loro resistenza magnetica, vale a dire colla resistenza più o meno valida a lasciarsi traversare dalle linee di forza magnetica. Imaginò insomma che il fascio delle linee di forza o di induzione magnetica suscitato dalla detta forza magnetomotrice abbia a dipendere da questa e dalle condizioni delle singole parti del circuito magnetico, in quel modo in cui l'intensità di una corrente dipende dalla forza elettromotrice e dalle resistenze delle singole parti di un circuito elettrico. Seguendo quest'ordine di idee egli eseguì buon numero di esperienze verificatrici, che sembrarono confermarne la giustezza. Chiamando z il numero delle linee di forza che traversano la sezione del nucleo dell'induttore, P la forza magneto-motrice, r_1, r_2, r, per ordine, le resistenze magnetiche dei nuclei dell'armatura e dell'induttore e quella dell'intraferro, pose pertanto:

$$z = \frac{P}{r_1 + r_2 + r} \tag{1}$$

colla quale formola si può calcolare sia l'intensità di magnetizzazione prodotta da una data forza magnetomotrice, sia la forza magnetomotrice necessaria a produrre una data intensità di magnetizzazione. Le resistenze magnetiche che figurano nel denominatore le ritenne, conformemente alle elettriche, proporzionali direttamente alle lunghezze dei pezzi a cui si riferiscono, stimate secondo il percorso delle linee di forza, e inversamente alle rispettive sezioni rette. Essendo quindi l_1, l_2 le lunghezze, considerate come s'è detto, per i nuclei dell'armatura e dell'induttore, s_1 ed s_2 le rispettive sezioni, δ la larghezza dell'intraferro, s l'area della faccia concava d'una mascella, α_1, α_2, α tre coefficienti specifici per le sostanze costituenti i ripetuti nuclei e l'intraferro e badando che quest'ultimo è traversato due volte dal fascio delle linee di forza, cioè all'entrata nel nucleo dell'armatura ed alla emergenza da esso; che in questo nucleo il detto fascio si biforca in due rami che ne percorrono simmetricamente gli archi opposti, per ricongiungersi all'uscita, e che perciò la sua resistenza è paragonabile

a quella di due derivazioni eguali, si hanno

$$r_1 = \alpha_1 \frac{l_1}{2 s_1} \qquad r_2 = \alpha_2 \frac{l_2}{s_2} \qquad r = \alpha \frac{2\delta}{s}. \tag{a}$$

Se si traducono nel sistema c. g. s. i valori numerici dei coefficienti α_1, α_2, α che l'A. esprime in relazione al pollice inglese come unità lineare e ad un'unità di campo magnetico corrispondente a 6000 linee di forza per pollice quadrato, la resistenza α dell'intraferro risulta espressa da 0, 61 e le altre due, secondo che i pezzi a cui si rapportano sono di ferro o di ghisa, rispettivamente da 0,00085 oppure da 0,00127.

Senonchè apparva ben presto che le forze elettromotrici e quindi i valori di z da cui esse dipendono, calcolate colla formola (1) riescono sempre superiori, e spesso notevolmente, alle reali. Del che si ponno dare due ragioni: una, che non tutte le linee di forza che si suscitano nel nucleo dell'induttore sono ricevute da quello dell'armatura. Una parte di loro si stende da una estremità polare all'altra del primo nucleo traverso l'aria circostante e queste vanno perdute per la produzione della forza elettromotrice, come andrebbero perdute, a scapito della corrente principale, le derivazioni che si stabilirebbero tra i suoi poli immergendo una pila voltaica col proprio circuito in un bagno mediocremente conduttore. La seconda ragione è che la resistenza magnetica del ferro, che può riguardarsi come la reciproca della permeabilità magnetica, non si mantiene costante, ma aumenta coll'avvicinarsi alla saturazione, raggiunta la quale diviene infinita.

Ciò premesso, per tener conto dello sperdimento accennato, seguendo sempre il concetto dell'analogia tra il flusso delle linee di forza e una corrente, e basandosi sul paragone della pila sommersa nel bagno semiconduttore, il sig. Kapp considerò le linee di forza uscenti dall'induttore come ripartite in due derivazioni: la principale che, traversato l'intraferro, segue il nucleo dell'armatura ed è efficace nello sviluppo della forza elettromotrice; poi l'altra che rappresenta il disperdimento, e di cui calcolò la grandezza colle leggi delle correnti derivate attribuendo al volume d'aria traversato dalle linee che la costituiscono una resistenza opportuna. Ammesso che, trattandosi di un mezzo non magnetico, com'è l'aria, si possa ritenere che siffatta resistenza per dinamo di un medesimo tipo sia inversamente proporzionale alle loro dimensioni lineari, basta, per averne la grandezza, che questa venga determinata sperimentalmente in una data dinamo, poichè quella delle altre sarà in ragione inversa dei diametri delle ri-

spettive armature e così per una dinamo qualunque del tipo considerato, sarà rappresentabile col quoziente di una costante (cioè il prodotto della resistenza per il diametro della dinamo sperimentata) divisa per il diametro dell'armatura dell'altra dinamo.

Riguardo poi alla variabilità della resistenza magnetica del ferro secondo il grado di saturazione, vale a dire secondo il rapporto tra l'attuale intensità di magnetizzazione e la massima, Kapp si studiò di rappresentarne la legge con una formola empirica. Fatto buon numero di determinazioni sperimentali, trovò che a compendiarne i risultati non si prestava a sufficienza una formola del tipo

$$r = r_0 \frac{M}{M - m}$$

dove significano m la magnetizzazione attuale, M quella corrispondente alla saturazione; r_0 la resistenza del ferro presa allo stato naturale, r l'attuale; come più soddisfacente allo scopo adottò invece l'altra

$$r = r_0 \frac{\operatorname{tg} \frac{\pi}{2} \sigma}{\frac{\pi}{2} \sigma}$$

posto $\sigma = \frac{m}{M}$. Secondo Kapp r_0 sarebbe espresso da 0,000347 per qualunque sorta di ferro e le intensità M di saturazione, indicate dal numero delle linee di forze per cent. quad. di sezione, sarebbero secondo le sue esperienze:

per il nucleo di un'armatura di filo di ferro ben ricotto al carbone di legna 23250
per il nucleo di un'armatura di liste di ferro ben ricotto al carbone di legna 20460
per il nucleo di un induttore di ferro ben ricotto al carbone di legna 16700

Così corretta la formola di Kapp diviene:

$$z = \frac{P}{\alpha_2 \frac{l_2}{s_2} \frac{\operatorname{tg} \frac{\pi}{2} \sigma_2}{\frac{\pi}{2} \sigma_2} + \frac{\frac{\rho}{d}\left(\frac{2\alpha\delta}{s} + \frac{\alpha_1 l_1}{2 s_1} \frac{\operatorname{tg} \frac{\pi}{2} \sigma_1}{\pi \sigma_1}\right)}{\frac{\rho}{d} + \alpha \frac{2\delta}{s} + \frac{\alpha_1 l_1}{2 s_1} \frac{\operatorname{tg} \frac{\pi}{2} \sigma_1}{\frac{\pi}{2} \sigma_1}}} \qquad (3)$$

essendo d il diametro dell'armatura, $\frac{\rho}{d}$ la resistenza complessiva delle linee di disperdimento; σ_1 e σ_2 i gradi di saturazione dei nuclei dell'armatura e dell'induttore. Come si vede la resistenza $\frac{\rho}{d}$ e l' altra complessiva dell'intraferro e del nucleo dell'armatura sono considerate come quelle di due circuiti derivati aventi i termini comuni.

L'applicabilità delle leggi delle correnti derivate, giusta il metodo di Kapp, alla ripartizione del flusso di linee di forza suscitato nell'induttore fuori del suo nucleo, venne confermata sperimentalmente da Ayrton. Preso un elettromagnete a ferro di cavallo, le teste del cui nucleo erano terminate da cubi di ferro, preparò delle àncore di ferro, curvate ad U, colle quali chiuderne il circuito magnetico fermandole ai detti cubi, sia nel piano stesso dell'elettromagnete, sia perpendicolarmente a questo piano. A tal fine ciascuna delle àncore portava nel mezzo delle sue estremità due spine di ottone che si conficcavano in appositi fori scavati nel centro delle faccie esterne e laterali dei cubi. Sul giogo dell'elettromagnete, cioè sul ramo ad arco del nucleo scoperto dell'elica magnetizzante, avvolse una piccola spirale di filo sottile di rame, di cui collegò i capi ad un galvanometro balistico assai sensibile ed abbastanza remoto, onde misurare coll'intensità delle correnti indottevi dalle interruzioni della corrente magnetizzante, il fascio di linee di forze che questa aveva suscitato nel circuito magnetico. Tale corrente veniva somministrata da una batteria di accumulatori e la si teneva costante col mezzo di un reostato a carbone. Gli sperimenti consistevano nella misura del flusso magnetico, essendo dapprima apparentemente interrotto il circuito magnetico, vale a dire non essendo applicata al nucleo nessuna delle dette àncore, mentre in realtà quel circuito era completato dalle linee di forze stese, traverso l'aria, da polo a polo; poi chiudendo invece visibilmente il circuito con una, o con due o con tre àncore in differente giacitura, ed esaurendo in ciò tutte le combinazioni possibili. Applicando allora a ciascuno sperimento la formola di Kapp, si avevano altrettante espressioni dei valori di z ottenuti colla stessa forza magnetomotrice P e mentre si variava la resistenza magnetica del sistema di derivazioni costituito dalle linee di sperdimento nell'aria e dall'àncora o dalle àncore poste a cavallo dei poli. Assumendo come incognite le resistenze delle nominate linee di sperdimento e delle singole àncore si aveva un sistema di equazioni più che determinato, perchè il numero delle equazioni superava quello delle incognite. La verificazione di Ayrton

consistette nel constatare che i valori di queste ultime, ricavati da un egual numero di equazioni scelte ad arbitrio, soddisfacevano alle rimanenti.

Forbes, considerando tre casi tipici, a cui facilmente si possono ridurre gli altri che si incontrano in pratica, diede delle formole per calcolare la resistenza della derivazione costituita dalle linee di sperdimento.

Malgrado le accennate verificazioni sperimentali è però innegabile che il concetto fondamentale di Kapp senta dell'arbitrario, tanto che a molti ripugna l'analogia da lui ammessa tra due ordini di fenomeni così disparati come la corrente elettrica e l'induzione magnetica. Fra costoro notiamo l'ing. Lahmeyer il quale, sostituendo il concetto di resistenza all'eccitazione magnetica invece che alla conduzione, e adottando la relazione di Thompson circa le sue variazioni col grado di saturazione, mostrò come la formola Kapp conduca alla relazione Fröhlich; il che in fondo non fa meraviglia, attesa l'analogia di forma che si è già avvertita tra l'espressione di Fröhlich e quella di Thompson (*Zeitschrift für Elektrotechnik,* aprile 1887). È dubbio inoltre che il valore iniziale, ossia corrispettivo allo stato neutro, della resistenza magnetica del ferro e della ghisa sia identico per qualunque sorta di ferro e di ghisa; poi, se i pezzi che si prendono per sostituire la dinamo siano o no scevri di magnetismo; sicchè, per togliere il dubbio, converrebbe sottoporre un campione del materiale acquistato ad una constatazione delle sue proprietà magnetiche.

Senza sconoscere perciò il merito veramente segnalato dell'ing. Kapp e il notevole progresso che il suo metodo, dal punto di vista tecnico, segna nella soluzione del problema di predeterminare la caratteristica, riteniamo migliore e più razionale il processo dei fratelli Hopkinson, il quale consiste nel descrivere, seguendo un metodo sperimentale simile a quello testè citato del prof. Ayrton, le curve di magnetizzazione delle qualità di ferro e di ghisa scelte per costruire il nucleo dell'armatura, quello dell'induttore o le singole parti della sua carcassa, come sarebbe a dire, il giogo, le branche, le mascelle. Codeste curve si ottengono crescendo grado a grado la forza magnetizzante, misurata in ampère-spire, e notando i corrispondenti numeri di linee di forza che traversano il pezzo soggetto all'esperienza; esse hanno per ascisse le forze magnetizzanti e per ordinate le intensità di magnetizzazione, espresse dai numeri di linee di forza per unità di area. L'aspetto dei diagrammi e la discussione dei risultati sperimentali suggeriscono allora la forma della funzione atta a rappresentarli, talchè per la qualità

di ferro o di ghisa sperimentata si può stabilire una relazione $P = f\left(\frac{z}{s}\right)$ tra la forza magnetizzante e l'intensità della magnetizzazione. Per l'interferro, dove non c'è quistione di saturazione, la permeabilità magnetica si può ritenere costante e perciò l'intensità di magnetizzazione $\frac{z}{s}$ semplicemente proporzionale alla forza magnetizzante. Ciò posto, si rammenti che nel caso di un solenoido illimitato, oppure rientrante in sè stesso, la forza magnetizzante per unità lineare è espressa da $4\pi n i$ essendo n il numero delle spire comprese in un tratto del solenoido della lunghezza di un centimetro ed i la corrente che le percorre in unità c. g. s., e che, qualora la corrente fosse invece indicata in ampère, la detta forza magnetizzante per centim. lineare sarebbe $\frac{4\pi n i}{10}$. Applicando pertanto questa espressione al caso del circuito magnetico chiuso di una dinamo e conservando ai simboli l_1, l_2, δ; s_1, s_2, s, i signficati loro attribuiti anteriormente, si ha, prescindendo dallo sperdimento:

$$\frac{4}{10}\pi n i = l_1 f_1\left(\frac{z}{s_1}\right) + l_2 f_2\left(\frac{z}{s_2}\right) + 2\delta\frac{z}{s_1}. \qquad (a)$$

Volendosi tener conto dello sperdimento, coll'ajuto dei teoremi di Forbes, si può calcolare il numero delle linee di forza che lo costituiscono e quindi il rapporto v tra il numero delle linee di forza che compongono il fascio dell'induttore e quello delle linee ricevute del nucleo dell'armatura. Si avrebbe allora, in luogo della precedente, l'equazione

$$\frac{4}{10}\pi n i = l_1 f_1\left(\frac{z}{s_1}\right) + l_2 f_2\left(\frac{v z}{s_2}\right) + 2\delta\frac{z}{s}.$$

Se la carcassa dell'induttore ha diversa composizione nelle sue parti, se p. es. il giogo o le mascelle sono di ferro differente da quello delle branche, oppure sono di ghisa, al termine $l_2 f_2\left(\frac{v z}{s_2}\right)$ va allora sostituita una somma di tanti termini della stessa forma, quante sono le dette parti, dove $v z$ ha sempre la stezza grandezza, ma dove da uno all'altro possono cambiare oltre le dimensioni l ed s anche (secondo la qualità del materiale) la funzione designata col simbolo f_2.

Il sig. Ledebeur ha rimarcato che la formola Hopkinson si riduce agevolmente alla forma di quella di Kapp se, indicando con μ il coefficiente di permeabilità, variabile col grado di saturazione del ferro o della ghisa che costituiscono una data parte della dinamo, si pone

per quella parte $f\left(\frac{z}{s}\right)=\frac{1}{\mu}\frac{z}{s}$; poichè difatti così si ottiene subito dalla (a)

$$z=\frac{n i}{\frac{10}{4\pi}\left(\frac{1}{\mu_1}\frac{l_1}{2s_1}+\frac{1}{\mu_2}\frac{l_2}{s_2}+\frac{2\delta}{s}\right)}.$$

I coefficienti di permeabilità μ_1 e μ_2 che appajono nel denominatore sono riferiti a quello dell'aria, preso per unità, e il raffronto colla formola Kapp porge le relazioni

$$\alpha=\frac{10}{4\pi} \qquad \frac{10}{4\pi\mu_1}=\alpha_1\frac{\operatorname{tg}\frac{\pi}{2}\sigma_1}{\frac{\pi}{2}\sigma_1} \qquad \frac{10}{4\pi\mu_2}=\alpha_2\frac{\operatorname{tg}\frac{\pi}{2}\sigma_2}{\frac{\pi}{2}\sigma_2}$$

la prima delle quali dà per α un valore superiore a quello indicato da Kapp, in 0,8 in luogo di 0,6.

Come si vede, il processo Hopkinson non ha nulla d'ipotetico o di arbitrario, perchè consiste nello studiare sperimentalmente le attitudini ed il modo di comportarsi dei materiali che avranno a costituire il percorso delle linee di forza ed a determinare così direttamente dei cofficienti e delle funzioni che sarebbe troppo malsicuro di ottenere altrimenti. Se si riflette a quanto fu rammentato di sopra sulle attitudini specifiche delle varie qualità di ferro, di ghisa, di acciajo, si intenderà di leggieri come questa sia appunto la vera strada da seguire e come la predeterminazione della caratteristica d'una dinamo che prescinda da apposite e speciali determinazioni sperimentali non sia degna di troppa fiducia e corra pericolo di tornare illusoria.

Non fu peraltro di questo avviso il sig. Carlo Zickler il quale si studiò invece di comporre una formola per la detta predeterminazione, tagliando corto alle sperienze preliminari. A tal fine egli imaginò di combinare la prima formola di Kapp [la (1)] con quella di Fröhlich, affine di esprimere le costanti di quest'ultima in funzione delle dimensioni del circuito magnetico, nella seguente maniera. Se si chiamano n_2 le spire dell'induttore, i_2 la corrente che le percorre e si ammette che, causa il disperdimento di parte delle linee di forza, appena 0,8 del numero di quelle sviluppate nel nucleo dell'induttore riescano efficaci nell'armatura e che quindi si possa ritenere $P=0,8\, n_2 i_2$., avuto riguardo alle (2) si potrà scrivere la (1) di Kapp, così:

$$z=\frac{0,8\, n_2 i_2}{\alpha_1\frac{l_1}{2s_1}+\alpha_2\frac{l_2}{s_2}+2\alpha\frac{\delta}{s}}$$

e, denominando E la forza elettro-motrice, espressa in volta, che si avrà in corrispondenza ad una velocità di v giri, al minuto primo, dell'armatura, ed n_1, il numero delle spire di questa, sarà:

$$E = 10^{-8} \frac{v}{60} n_1 z = \frac{v\, i_2\, n_1\, n_2}{10.^9\, 7,5 \left(\alpha_1 \frac{l_1}{2 s_1} + \alpha_2 \frac{l_2}{s_2} + 2 \alpha \frac{\delta}{s} \right)}$$

ed anco:

$$E = \frac{v\, i_2}{c_1 + c_2} \tag{I}$$

quando si pongano:

$$c_1 = 10^{.9}\, 7,5 . \frac{2 \alpha \delta}{n_1\, n_2\, s} \qquad c_2 = \frac{10.^9\, 7,5}{n_1\, n_2} \left(\alpha_1 \frac{l_1}{2 s_1} + \alpha_2 \frac{l_2}{s_2} \right). \tag{II}$$

Se si riguarda c_2 come costante, la (I) è l'equazione d'una retta passante per l'origine e di parametro angolare $\frac{v}{c_1 + c_2}$. Invece la caratteristica di Fröhlich si può rappresentare coll'equazione

$$E = \frac{v\, i_2}{a + b\, i_2} \tag{III}$$

essendo a e b le costanti da individuare per ciascun tipo di dinamo. Costruendo, dietro le massime prese sopra una stessa dinamo, la retta (I) e la linea iperbolica (III), si trova, com'è da aspettarsi, che si intersecano in un punto. Chiameremo i_0 l'ascissa del punto comune che ci verrà utile quanto prima.

Ora, mentre i coefficienti a e b della (III) sono da determinare sperimentalmente nei singoli casi, quelli c_1 e c_2 della (I) si possono invece calcolare a priori in base alle sole dimensioni dei nuclei dell'armatura e dell'induttore e dell'intraferro ed ai coefficienti di Kapp. Ottenendo delle relazioni tra i quattro coefficienti, anche i primi due si potranno calcolare per mezzo delle indicate dimensioni, e sarà così soppressa la necessità degli sperimenti prelimari. Tale è il ragionamento del sig. Zickler, il quale osserva all'uopo che, affinchè le (I) e (III) per i singoli valori di i_2 (nei limiti pratici) diano eguali valori di E, basta che siano separatamente

$$a = c_1 \tag{IV}$$

$$b\, i_0 = c_2 \tag{V}$$

la seconda delle quali si ottiene considerando il punto comune alle due linee, e così la formola di Fröhlich diviene:

$$E = \frac{v\, i_2}{c_1 + \frac{c_2}{i_0}\, i_2}. \tag{VI}$$

A renderla completamente determinata rimane che si conosca i_0. L'A. comincia a riconoscere che in corrispondenza ad i_0 il magnetismo efficace relativo dev'essere lo stesso per qualunque dinamo; difatti in relazione ad una data corrente i esso è espresso da

$$m = \frac{b\, i}{a + b\, i}.$$

quindi per $i = i_0$, avuto riguardo alle (IV) e (V), si ha subito $m = \frac{c_2}{c_1 + c_2}$. Questa conclusione, che gli parve confermata dalle sue sperienze, lo portò a ritenere in media $m = 0{,}25$. Ora, secondo le ricerche di Waltenhofen, per valori di m compresi tra 0,3 e 0,5, cioè nei limiti entro cui è applicabile la legge di Jacobi, si ha per un elettromagnete diritto, il cui nucleo cilindrico, di lunghezza l e di diametro d, sia coperto da n spire,

$$m = 0{,}000104\, n\, i \sqrt{\frac{l}{d^3}}.$$

Tra il caso dell'elettromagnete diritto e di quello a ferro di cavallo che costituisce l'induttore d'una dinamo, secondo il sig. Zickler, non corre altra differenza che quella della distanza tra i poli, la quale per l'elettromagnete diritto è $\frac{5}{6}\, l$, laddove nel caso dell'induttore è la larghezza δ dell'intraferro, poichè di fronte al polo di una mascella si ha quello di nome contrario nel nucleo dell'armatura. E siccome la dimensione l compare sotto la radice quadrata nella formola di Waltenhofen, così per adattare questa al caso dell'induttore della dinamo, ammette che basti senz'altro di moltiplicarne il secondo membro per $\sqrt{\frac{\frac{5}{6}\, l}{\delta}}$ e introdotte le dimensioni dell'induttore, scrive, fatte poche riduzioni numeriche;

$$m = 0{,}000095\, \frac{l_2\, n_2\, i}{d_2 \sqrt{\delta\, d_2}}.$$

Di più la formola di Waltenhofen vale anche per sezioni del nucleo diverse dalla circolare; perciò e per maggiore generalità, in luogo del diametro d_2 introduce l'area s_2 della sezione, scrivendo al posto di d_2 l'espressione $2\sqrt{\frac{s_2}{\pi}}$ e riferendosi infine alla corrente i_0, ottiene:

$$m = 79.\,\overline{10}^6 \, \frac{l_2 n_2 i_0}{\left(\delta^2 s_2^3\right)^{\frac{1}{4}}}.$$

I valori di m calcolati con questa formola per alcune dinamo, oscillano tra 0, 22 e 0, 30, quindi intorno al numero 0, 25 ottenuto disopra. Adottando in media $m = 0, 26$, se ne ha:

$$i_0 = \frac{0,26}{79} 10^6 \frac{\left(\delta^2 s_2^3\right)^{\frac{1}{4}}}{l_2 n_2}.$$

e da ultimo:

$$b = \frac{c_2}{i_0} = 2278845 \frac{l_2}{n_1} \frac{\alpha_1 \frac{l_1}{2 s_1} + \alpha_2 \frac{l_2}{s_2}}{\sqrt[4]{\delta^2 s_2^3}}. \qquad \text{(VII)}$$

I valori di a e b dati dalle (IV) e (VII) convengono al caso d'una armatura annulare: per quello di una armatura a tamburo si avrebbero a dimezzare entrambi. Qualora la carcassa dell'induttore fosse di sezione variabile, la s_2, invece di significare la sezione delle branche, rappresenterebbe il numero risultante dalla divisione per l_2 della somma dei volumi delle singole parti della carcassa.

In appoggio delle sue formole il sig. Zickler adduce una tabella dove sono messe a riscontro le f. e. m. di sei dinamo di diverso tipo, cioè due Gramme, due Schuckert e due Edison, rilevate sperimentalmente, con quelle calcolate colla sua formola e colla prima di Kapp. Ovviamente le divergenze colle f. e. m. direttamente misurate riescono assai maggiori per le ultime, sebbene non siano sempre piccolissime nemmeno per la formola Zickler e arrivino in due casi al 15 % e in un terzo al 19 % della grandezza misurata. A proposito della tabella mi permetto di avvertire che sarebbe stato più equo il raffronto dei risultati della sua formola con quelli non della prima ma della seconda di Kapp, cioè di quella corretta per tener conto dello sperdimento e delle variazioni della resistenza magnetica.

Riassunto così il metodo seguito dal sig. Zickler e riconoscendogli

di buon grado il merito di essere ingegnoso, non possiamo però sottoscrivere all'approvazione che gli venne data dalla Società degli elettricisti di Vienna. Lasciando da parte le basi affatto empiriche su cui si fonda, l'arbitrarietà di certi passaggi, come p. e. quello che si riferisce all'impiego della formola di Waltenhofen, senza entrare in una dettagliata analisi della sua Memoria, per le ragioni su cui si è insistito di sopra e che sarebbe superfluo di ripetere, riteniamo addirittura erroneo lo scopo prefissosi dall'A. della predeterminazione della caratteristica d'una dinamo, dispensandosi da preliminari determinazioni sperimentali e concludiamo che il processo Hopkinson ci sembra ancora il solo che colpisca nel segno.

GEOMETRIA. — *Su le trasformazioni involutorie monoidali.* Nota del dott. DOMENICO MONTESANO (Ammessa col voto della Sezione competente) [Continuazione e fine].

§ 3.

LE TRASFORMAZIONI MONOIDALI INVOLUTORIE DI TERZA SPECIE.

14. In una trasformazione T di questa specie sono fra loro conjugate due stelle di rette O, P che hanno i centri in due punti $(n-1)$-pli per le superficie Φ_n.

È facile riconoscere, come nel caso precedente, che a due a due i piani del fascio che ha per asse la retta $d \equiv OP$, sono conjugati nella trasformazione T e fra di essi intercede una corrispondenza quadratica, in modo che segando le due stelle O, P con un piano ω si ottiene in questo una corrispondenza birazionale Γ della specie precedentemente ottenuta, mediante la quale si può come nei casi precedenti costruire la T.

E si trova anche in questo caso che il grado n della trasformazione T è il numero dispari $2k-1$, se k è il grado della corrispondenza Γ, e che ai punti O, P corrispondono nella T i coni

$$J_{\frac{n-1}{2}} \equiv O^{\frac{n-1}{2}} d^{\frac{n-3}{2}} a_1 \dots a_{n-1}, \; J_{\frac{n-1}{2}} \equiv P^{\frac{n-1}{2}} d^{\frac{n-3}{2}} a_1' \dots a'_{n-1}$$

che hanno per direttrici le curve che nella Γ corrispondono nel primo

sistema e nel secondo al punto fondamentale multiplo $D \equiv (d\,\omega)$. E la curva $C_{n-2} \equiv \overline{(OP)}^{\frac{n-3}{2}}$ secondo cui si segano, oltre che nella d, questi due coni, corrisponde nella trasformazione T ai singoli punti della d, sicchè nella T ai piani dello spazio corrispondono le superficie

$$\Phi_n \equiv O^{n-1}\, P_{n-1}\, d^{n-2}\, C_{n-2}\, a_1 \ldots a_{n-1}\, a'_1 \ldots a'_{n-1}$$

e la loro Jacobiana contiene, oltre i due coni già accennati da contarsi ciascuno due volte, i $2(n-1)$ piani $d\,a_i, d\,a'_i$, che corrispondono alle rette fondamentali a'_i, a_i.

La trasformazione T ammette due sole coniche punteggiate unite, ed in essa la congruenza di 1° ordine che ha per direttrici le d, C_{n-2} è conjugata a sè stessa nella T.

I casi particolari considerati per la T di 2ª specie nei n.i 1°, 4° e 5° del § precedente possono presentarsi anche per la T che ora si esamina, e si potrebbero per questi casi particolari ripetere analoghe considerazioni.

§ 4.

LE TRASFORMAZIONI MONOIDALI INVOLUTORIE DI QUARTA SPECIE.

15. Vi è una sola corrispondenza birazionale (3, 3) fra due sistemi dello spazio, nella quale i due sistemi omaloidici di superficie connessi alla corrispondenza hanno la stessa natura ed ammettono un punto doppio ed una cubica gobba fondamentali. Essa è quella determinata dal sistema omaloidico di superficie $\Phi_3 \equiv O^2 H_3 K_3$ essendo la H_3 gobba e la K_3 piana, ed avendo esse in comune, oltre il punto O semplice per l'una e doppio per l'altra, altri due punti.

Se perciò esiste una trasformazione involutoria T_3 in cui alle rette della stella O corrispondano le corde di una cubica gobba H_3, questa curva deve passare pel punto O. Projettando allora da O le corde r' della cubica, si verrà ad ottenere nella stella O una corrispondenza reciproca ed univoca Π, quella in cui al raggio r della O corrisponde il piano $\rho' \equiv O\,r'$ che projetta la corda r' conjugata al raggio r nella T.

E siccome ai raggi r di un fascio $(O - \sigma)$, i quali incontrano tutti la corda s' della H_3 che giace in σ e non passa per O, debbono corrispondere nella T corde r' della cubica H_3 appoggiate al raggio s della stella O che corrisponde nella T alla corda s' (e nell'inversa della corrispondenza Π al piano σ considerato), perciò i piani $\rho' \equiv O\,r'$ che corrispon-

dono nella Π ai raggi $(O - \sigma)$ formeranno il fascio che ha per asse la s', che corrisponde al piano σ nell'inversa della Π, e quindi questa corrispondenza dovrà essere una correlazione polare.

Data inversamente una polarità Π fra gli elementi di una stella O, e presa una cubica gobba H_3 passante per O, facendo corrispondere ad ogni raggio r della O il raggio r' che unisce i due punti, diversi da O, in cui la H_3 è segata dal piano polare di r nella Π, si ottiene una corrispondenza univoca fra la stella O e la congruenza Q delle corde della H_3, siffatta che a due raggi r, s' delle due congruenze che abbiano un punto in comune P, e che perciò appartengano ad un medesimo piano σ della stella O, corrispondono due rette r', s, di cui l'ultima, s, è il raggio polare del piano σ nella Π, e l'altra r' giace nel piano polare $\rho \equiv s$ del raggio r, e quindi si appoggia alla precedente in un punto P'.

E le coppie di punti P, P' che con ciò si hanno, determinano nello spazio una trasformazione involutoria T della specie cercata, nella quale cioè sono fra loro conjugate le congruenze O, Q.

La curva che in tale trasformazione corrisponde ad una retta a si trova sia sulla quadrica $F_2 \equiv H_3 s$ luogo delle corde della H_3 che corrispondono ai raggi della stella O situati nel piano $\sigma \equiv O a$, sia sul cono $\Gamma_2 \equiv s$ che corrisponde nella polarità Π al cono $\chi_2 \equiv \sigma$ inviluppo dei piani che projettano da O le corde della H_3 appoggiate alla a, sicchè la curva cercata è la cubica gobba che con la s forma la sezione delle F_2, Γ_2.

È anche agevole dimostrare, mediante la genesi della trasformazione, che in essa al punto O corrisponde per intero il piano ω che nella Π è conjugato alla tangente in O alla H_3; e che in questo piano ω vi è una curva $K_3 \equiv O^2$ (appoggiata in altri due punti alla H_3), a ciascun punto della quale corrisponde nella T una generatrice del cono $J_2 \equiv O^2 H_3$, mentre le rette della superficie $J_4 \equiv H^2 K_3$ corrispondono ai singoli punti della H_3.

Dunque nella T ai piani dello spazio corrispondono le $\Phi_2 \equiv O^2 H_3 K_3$.

Ogni piano tangente del cono fondamentale della polarità Π contiene una corda d' della H_3 a cui nella T è conjugata la generatrice di contatto, d, del piano tangente che si considera, sicchè il punto $d d'$ è un punto unito della T.

Ora siccome il luogo di queste corde d' è una superficie $S_4 \equiv K^2{}_3$ iscritta nel cono fondamentale della Π, perciò il luogo dei punti uniti della T è una $U_4 \equiv O^2$.

§ 5.

LE TRASFORMAZIONI INVOLUTORIE RIDUCIBILI ALLE MONOIDALI DI PRIMA SPECIE.

16. Si è visto che nelle trasformazioni studiate di seconda e terza specie vi è sempre una congruenza di rette Q_1, di 1° ordine, che è conjugata a sè stessa nella T.

Ora siccome vi è sempre una corrispondenza birazionale H nello spazio, nèlla quale alla congruenza Q_1 corrisponde una stella O' (*), sicchè in essa alla T corrisponde una trasformazione involutoria monoidale T' di prima specie, perciò tenendo anche presente il teorema del n. 3, si può affermare che:

Tutte le trasformazioni involutorie monoidali dello spazio, di grado superiore al 3°, *sono riducibili alle trasformazioni dei quattro tipi del n.* 3.

Questo teorema vale in generale per ogni trâsformazione involutoria in cui sia conjugata a sè stessa una congruenza di rette di 1° ordine.

Si ha in particolare che le due ultime classi delle trasformazioni involutorie studiate da De Paolis sono riducibili a quelle della prima classe.

In generale: *tutte le trasformazioni involutorie dello spazio, di grado superiore al* 3°, *nelle quali sono fra loro conjugate due congruenze di rette di* 1° *ordine* Q, Q', *sono riducibili alle trasformazioni monoidali involutorie dei quattro tipi del n.* 3, *e possono riguardarsi come note.*

Infatti oltre i casi già esaminati, in cui una o entrambe le Q, Q' sono delle stelle di rette, non può aversi che un solo altro caso; possono cioè le congruenze Q, Q' avere la stessa direttrice rettilinea d e distinte le seconde direttrici Δ_m, $\Delta_{m'}$.

In tale caso i piani del fascio (d) sono a due a due fra loro conjugati nella trasformazione con corrispondenza quadratica, sicchè la trasformazione (che può studiarsi con gli stessi procedimenti tenuti per le T studiate, di 2ª o 3ª specie) ammette una terza curva fondamentale semplice, che insieme alla d determina una congruenza di rette di 1° ordine che è conjugata a sè stessa nella trasformazione, la quale perciò può anche essere ridotta ad uno dei quattro tipi già accennati.

(*) V. la mia Nota già citata.

GEOMETRIA. — *Su una classe di trasformazioni involutorie dello spazio.* Nota del dott. DOMENICO MONTESANO (Ammessa col voto della Sezione competente).

Le trasformazioni involutorie di cui mi occupo nella presente Nota, sono quelle in cui le superficie Φ_n che corrispondono ai piani dello spazio, sono rigate con una retta k $(n-1)$-pla in comune, in modo che il complesso dei raggi appoggiati alla k è conjugato a sè stesso in una di tali trasformazioni.

1. Sia T una trasformazione della specie accennata.

Alle rette appoggiate alla k che passano per un punto arbitrario P non situato su la k, corrisponderanno in essa rette appoggiate del pari alla k e passanti pel punto P' che è conjugato a P, sicchè i piani $kP \equiv \pi$, $kP' \equiv \pi'$ si corrisponderanno nella T omograficamente, e le coppie $\pi\pi'$ analoghe alla precedente costituiranno un'involuzione ordinaria I nel fascio (d).

Alla retta k corrisponderà una superficie rigata $J_{n-1} \equiv k^{n-2}$, se n è il grado della trasformazione; e ad un punto O della k corrisponderà una curva C_{n-1}, che avrà $n-2$ punti nella k. Sia O_1 uno di questi punti, e sia $kk' \equiv \pi'$ il piano del fascio (d) tangente in O_1 alla d, il quale seghi la J_{n-1} secondo la generatrice $k \equiv O_1$.

Nel piano π conjugato al precedente nella T, il punto O che corrisponde ad O_1 nell'omografia che la T determina fra i piani π, π', dovrà trovarsi oltre che sulla retta k che in tale omografia corrisponde alla k', anche nella generatrice k_1 della J_{n-1} situata in π, la quale generatrice corrisponde nell'omografia accennata alla k riguardata appartenente a π'.

Sicchè nella T a gli $n-2$ piani del fascio (k) che contengono le $n-2$ generatrici della J_{n-1} uscenti da un punto O della k, corrispondono gli $n-2$ piani tangenti del fascio alla curva C_{n-1}, che corrisponde nella T ad O.

Allora partendo inversamente dalla superficie $J_{n-1} \equiv k^{n-2}$ e dalla involuzione I del fascio (k), presi due punti arbitrari O, O' sulla k si costruiscano due curve C_{n-1}, C'_{n-1} sulla J, le quali risultino tangenti agli $n-2$ piani del fascio (k) che corrispondono nella involuzione I ai piani di tale fascio passanti per le $n-2$ generatrici della

J_{n-1} uscenti da O o da O' rispettivamente, e in ogni coppia di piani π, π' delle I si consideri l'omografia Π, nella quale ai punti O, O' riguardati appartenenti a ciascuno dei due piani corrispondano nell'altro i punti di sezione con le curve C_{n-1}, C'_{n-1} non situati sulla k. L'assieme di queste ∞^1 omografie costituisce una trasformazione T della specie cercata.

Si è dunque costruita la T.

2. Le due curve C_{n-1} C'_{n-1}, mediante le quali si è individuata la trasformazione, hanno in comune $n-1$ punti $P_1, \ldots P_{n-1}$.

L'omografia che viene ad aversi fra il piano π del fascio (k), che passa per uno qualsiasi P di questi punti, ed il suo conjugato π', è degenere, cioè, essendo essa individuata dalle corrispondenze

$$\begin{vmatrix} O & O' & P & P \\ O_1 & O_1' & O & O' \end{vmatrix}$$

ove O_1, O_1' sono i punti in cui la generatrice p della J_{n-1} situata nel piano π' (*) si appoggia alle curve C_{n-1} C'_{n-1}, si avrà che in essa ad ogni punto del piano π', non situato sulla p, corrisponde il punto P del piano π, mentre ad ogni punto della p, corrisponde un raggio del fascio $(P - \pi)$ (**); e quindi gli elementi P, p sono fondamentali per la trasformazione, e le superficie Φ che in essa corrispondono ai piani dello spazio, sono delle $\Phi_n \equiv k^{n-1} p_1 \ldots p_{n-1} P_1 \ldots P_{n-1}$.

La loro Jacobiana è costituita dalla superficie J_{n-1}, dai piani $kp_1 \ldots k p_{n-1}$ contati due volte e dai piani $kP_1, \ldots kP_{n-1}$.

I piani doppi δ, δ' dell'involuzione I corrispondono ciascuno a sè stesso con corrispondenza lineare involutoria, sicchè la T ammette in generale due sole rette punteggiate unite e due punti uniti isolati.

3. Un caso particolare degno di nota si è quello in cui due qualsiansi piani conjugati π, π' del fascio (k) si corrispondano prospettivamente nella T.

(*) Nella più semplice rappresentazione della J_{n-1} su di un piano, nella quale le sezioni piane hanno per immagini delle $C_{n-2} \equiv O^{n-3} P_1 \ldots P_{n-4}$ che segano in gruppi di punti di una involuzione di ordine $n-2$ una retta r immagine della retta multipla, ognuna delle curve C_{n-1}, C'_{n-1} ha per immagine una $G'_{n-2}\, O^{n-3} P_1 \ldots P_{n-4}$, che sega la retta r in $n-1$ punti dati, sicchè vi sono due altre arbitrarietà per ciascuna delle C_{n-1}, C'_{n-1}. Si deduce ancora che queste due curve hanno $n-1$ punti comuni.

(**) V. Sannia, *Lezioni di Geometria proiettiva*. § 131. d. pag. 285.

Evidentemente la trasformazione T che allora si ottiene, si può supporre generata dando l'involuzione I nel fascio (k) e una corrispondenza univoca fra le coppie $\pi\pi'$ di tale involuzione e i punti di una curva razionale C_μ, ed assumendo come conjugati due punti A, A' che siano su due piani conjugati π, π' nella I e siano allineati col punto della C_μ che corrisponde alla coppia $\pi\pi'$.

La trasformazione T che si ottiene presenta questo fatto notevole che ad ogni punto H della C_μ corrispondono gli ∞^2 punti dello spazio che gli sono infinitamente vicini, cioè la C_μ risulta *curva unita singolare* della trasformazione. E il complesso delle rette che uniscono i punti conjugati nella T è costituito dalle rette appoggiate alla C_μ. Su questa si trovano $2_{\mu+1}$ punti P dei quali ciascuno giace in uno dei piani π della coppia $\pi\pi'$ a cui esso corrisponde. Ad un tale punto P corrisponde tutto il piano π', mentre ogni punto S della k avrà per corrispondente il raggio PS, sicchè alla retta k corrisponde nella T l'assieme dei $2_{\mu+1}$ piani del fascio (k) che passano per i $2_{\mu+1}$ punti fondamentali $P_1 \dots P_{2\mu+1}$ su accennati, e il grado n della trasformazione è $2(\mu+1)$.

Di più siccome due rette a, a' appoggiate alla k, che siano conjugate nella T, hanno in comune il punto d'appoggio O con la k, perciò ad un piano arbitrario α dello spazio corrisponde nella T un cono $\Phi_n \equiv O^n k^{n-1} P_1 \dots P_{n-1}$, essendo $O \equiv (k\alpha)$; e i piani tangenti a tale cono lungo la k sono gli $n-1$ piani del fascio k, che sono conjugati nella I ai piani $kP_1, \dots kP_{n-1}$.

Si noti infine che i due piani doppi dell'involuzione I sono punteggiati uniti alla trasformazione.

MATEMATICA. — *Sul numero delle maniere di ottenere una somma n, o una somma non superiore ad n (n intiero positivo), prendendo r termini della serie indefinita* 1. 2. 3. 4. 5.... Nota del prof. GIACOMO PLATNER (Ammessa col voto della Sezione competente).

Questo problema, nel caso che n abbia un valor particolare, del resto qualsivoglia, fu risolto dal sig. Nonni nel fascicolo Nov. e Dic. 1887 del *Giornale di matematica per l'insegnamento secondario*. In

questo breve scritto si espongono le formole che risolvono il problema generale, quando r abbia uno dei valori 1. 2. 3. 4. 5. 6.

I. $r = 1$.

Con un numero solo si può ottenere n in un'unica maniera e si può ottenere n o meno di n in n maniere diverse.

II. $r = 2$.

Pongasi n sotto la forma $2q + x$, essendo q il quoziente intero della divisione di n per 2, x il residuo (zero od uno).

A. Il numero degli ambi di somma n è:

$$q + (x - 1).$$

B. Il numero degli ambi di somma non superiore ad n è:

$$q^2 + (x - 1) q.$$

III. $r = 3$.

Pongasi n sotto la forma $6q + x$.

A. Il numero dei terni di somma n è:

$$3q^2 + (x - 3) q + A_x$$

A_x è il numero dei terni di somma x, il qual numero è sempre zero. Per eccezione è $A_0 = 1$.

B. Il numero dei terni di somma non superiore ad n è:

$$6q^3 + \frac{3}{2}(2x - 5) q^2 + \frac{1}{2}(x^2 - 5x + 5) 9 + B_x$$

B_x è il numero dei terni di somma non superiore ad x, il qual numero è sempre zero.

IV. $r = 4$.

Pongasi n sotto la forma $12q + x$.

A. Il numero delle quaterne di somma n è:

$$12q^3 + 4(x - 5) q^2 + \frac{1}{4}(x^2 - 10x + C) + A_x$$

C ha il valore 24 o 21, secondochè x è pari o dispari: A_x è il nu-

mero delle quaterne di somma x: per eccezione è $A_0 = -1$. Si ha pertanto:

$$A_1 = A_2 = A_3 = A_4 = A_5 = A_6 = A_7 = A_8 = A_9 = 0;$$
$$A_{10} = 1\,;\; A_{11} = 1\,.$$

B. Il numero delle quaterne di somma non superiore ad n è:

$$36\,q^4 + 6\,(2\,x - 9)\,q^3 + \frac{1}{2}(3\,x^2 - 27\,x + 53)\,q^2 +$$
$$+ \frac{1}{24}(2x^3 - 27\,x^2 + 106\,x - D)\,q + B_x$$

D ha il valore 108 o 117, secondochè x è pari o dispari: B_x è il numero delle quaterne di somma non superiore ad x. Onde sono:

$$B_0 = B_1 = B_2 = B_3 = B_4 = B_5 = B_6 = B_7 = B_8 = B_9 = 0;$$
$$B_{10} = 1;\; B_{11} = 2.$$

V. $r = 5$.

Pongasi n sotto la forma $60\,q + x$.

A. Il numero delle cinquine di somma n è:

$$4500\;q^4 + 150\,(2\,x - 15)\,q^3 + \frac{5}{2}(3\,x^2 - 45\,x + 155)\,q^2 +$$
$$+ \frac{1}{24}(2\,x^3 - 45\,x^2 + 310\,x - C)\,q + A_x\,.$$

C ha il valore 660 e 615, secondochè x è pari o dispari: A_x è il numero delle cinquine di somma x: per eccezione è $A_0 = 1$. I valori di A_x sono notati nella tabella che segue:

x	A_x	x	A_x	x	A_x	x	A_x	x	A_x	x	A_x	x	A_x	x	A_x	x	A_x	x	A_x
0	1	6	0	12	0	18	3	24	23	30	84	36	221	42	480	48	918	54	1602
1	0	7	0	13	0	19	5	25	30	31	101	37	255	43	540	49	1014	55	1747
2	0	8	0	14	0	20	7	26	37	32	119	38	291	44	603	50	1115	56	1898
3	0	9	0	15	1	21	10	27	47	33	141	39	333	45	674	51	1226	57	2062
4	0	10	0	16	1	22	13	28	57	34	164	40	377	46	748	52	1342	58	2233
5	0	11	0	17	2	23	18	29	70	35	192	41	427	47	831	53	1469	59	2418

B. Il numero delle cinquine di somma non superiore ad n è:

$$54000\,q^5 + 4500\,(x-7)\,q^4 + 50\,(3\,x^2 - 42\,x + 133)\,q^3 +$$
$$+ \frac{5}{2}(x^3 - 21\,x^2 + 133\,x - 245)\,q^2 +$$
$$\frac{1}{48}(x^4 - 28\,x^3 + 266\,x^2 - 980\,x + D)\,q + B_x$$

D ha il valore 1080 o 1125, secondochè x è pari o dispari: B_x è il numero delle cinquine di somma non superiore ad x. I valori di B_x son dati nella tabella che segue:

x	B_x	x	B_x	x	B_x	x	B_x	x	B_x	x	B_x	x	B_x	x	B_x	x	B_x	x	B_x
0	0	6	0	12	0	18	7	24	83	30	408	36	1346	42	3509	48	7823	54	15591
1	0	7	0	13	0	19	12	25	113	31	509	37	1601	43	4049	49	8837	55	17338
2	0	8	0	14	0	20	19	26	150	32	628	38	1892	44	4652	50	9952	56	19236
3	0	9	0	15	1	21	29	27	197	33	769	39	2225	45	5326	51	11178	57	21298
4	0	10	0	16	2	22	42	28	254	34	933	40	2602	46	6074	52	12520	58	23531
5	0	11	0	17	4	23	60	29	324	35	1125	41	3029	47	6905	53	13989	59	25949

VI. $r = 6$.

Pongasi n sotto la forma $60\,q + x$.

A. Il numero delle sestine di somma n è:

$$9000\,q^5 + 375\,(2\,x - 21)\,q^4 + \frac{25}{3}(3\,x^2 - 63\,x + 308)\,q^3 +$$
$$+ \frac{5}{24}(2\,x^3 - 63\,x^2 + 616\,x - C)\,q^2 +$$
$$+ \frac{1}{288}(x^4 - 42\,x^3 + 616\,x^2 - 2\,Cx + E)\,q + A_x$$

C ha il valore 1860 o 1815, secondochè x è pari o dispari: E ha i valori

8016, 6751, 7696, 7071, 7696, 6751,

secondochè, rispetto al modulo 6, x sia congruo rispettivamente con

$$0, \quad 1, \quad 2, \quad 3, \quad 4, \quad 5:$$

A_x è il numero delle sestine di somma x; per eccezione è $A_0 = -1$.
I valori di A_x son dati dalla tabella che segue:

x	A_x	x	A_x	x	A_x	x	A_x	x	A_x	x	A_x	x	A_x	x	A_x	x	A_x	x	A_x
0	-1	6	0	12	0	18	0	24	3	30	26	36	110	42	331	48	811	54	1729
1	0	7	0	13	0	19	0	25	5	31	35	37	136	43	391	49	931	55	1945
2	0	8	0	14	0	20	0	26	7	32	44	38	163	44	454	50	1057	56	2172
3	0	9	0	15	0	21	1	27	11	33	58	39	199	45	532	51	1206	57	2432
4	0	10	0	16	0	22	1	28	14	34	71	40	235	46	612	52	1360	58	2702
5	0	11	0	17	0	23	2	29	20	35	90	41	282	47	709	53	1540	59	3009

B. Il numero delle sestine di somma non superiore ad n è:

$$90000\, q^6 + 9000\,(x - 10)\, q^5 + 375 \left(x^2 - 20\,x + \frac{277}{3}\right) q^4 +$$
$$+ \frac{25}{3}\,(x^3 - 30\,x^2 + 277\,x - 770)\, q^3 +$$
$$+ \frac{5}{48}\,(x^4 - 40\,x^3 + 544\,x^2 - 3080\,x + D)\, q^2 +$$
$$+ \frac{1}{288}\left(\frac{x^5}{5} - 10\,x^4 + \frac{544}{3}\,x^3 - 1540\,x + D\,x - F\right) q + B_x .$$

D ha il valore $\frac{27864}{5}$ o $\frac{28089}{5}$, secondochè x è pari o dispari: F ha il valore:

$$6288, \quad \frac{20534}{3}, \quad \frac{19504}{3}, \quad 6738, \quad \frac{19184}{3}, \quad \frac{20854}{3},$$

secondochè, rispetto al modulo 6, x sia congruo rispettivamente con

$$0, \quad 1, \quad 2, \quad 3, \quad 4, \quad 5.$$

B_x è il numero delle sestine di somma non superiore ad x.
I valori di B_x son dati dalla tabella che segue:

x	B_x	x	B_x	x	B_x	x	B_x	x	B_x	x	B_x	x	B_x	x	B_x	x	B_x	x	B_x
0	0	6	0	12	0	18	0	24	7	30	90	36	498	42	1844	48	5353	54	13176
1	0	7	0	13	0	19	0	25	12	31	125	37	634	43	2235	49	6284	55	15121
2	0	8	0	14	0	20	0	26	19	32	169	38	797	44	2689	50	7341	56	17293
3	0	9	0	15	0	21	1	27	30	33	227	39	996	45	3221	51	8547	57	19725
4	0	10	0	16	0	22	2	28	44	34	298	40	1231	46	3833	52	9907	58	22427
5	0	11	0	17	0	23	4	29	64	35	388	41	1513	47	4542	53	11447	59	25436

È interessante osservare che in tutte coteste formole il coefficiente del termine lineare in q è una certa funzione intiera di x, il cui grado, per ciascuna formola, è minore di unità del grado di q; e che i coefficienti di q^2, q^3, ecc., sono ordinatamente, salvo un fattore costante, le successive derivate della funzione medesima.

LUGLIO 1888
Tempo medio di Milano

Giorni del mese	Altezza del barom. ridotto a 0° C.					Temperatura centigrada						Media mass.ª min.ª 21h. 9h
	2h	0h. 37m	3h	9h	media 21.h 3.h 9h	21h	0h. 37m	3h	9h	mass.ª	min.ª	
	mm	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	°
1	742.4	742.4	742.0	744.1	742.8	+17.2	+23.8	+25.4	+20.0	+26.8	+15.0	+19.8
2	48.4	48.3	48.1	48.8	48.4	+20.8	+24.5	+25.6	+20.8	+27.7	+18.8	+20.8
3	48.7	47.5	48.3	47.4	48.1	+21.0	+25.0	+23.8	+19.4	+26.7	+16.2	+20.8
4	45.0	43.5	42.9	42.8	43.6	+20.6	+24.2	+25.0	+21.4	+26.8	+16.2	+21.3
5	43.4	43.3	42.5	43.1	43.0	+18.6	+20.2	+21.0	+19.2	+22.8	+17.5	+19.5
6	744.3	744.8	744.6	745.9	744.9	+20.4	+24.4	+26.0	+20,6	+27.8	+18.2	+21.7
7	48.2	48.6	48.3	46.0	47.6	+20.2	+23.3	+22.4	+18.8	+24.1	+17.0	+20.0
8	46.3	46.2	45.9	46.2	46.1	+20.2	+24.0	+25.8	+22.8	+27.8	+14.8	+21.4
9	47.6	47.4	47.8	48.1	47.9	+21.4	+24.8	+21.6	+20.0	+26.2	+17.5	+21.3
10	48.5	47.8	47.4	46.8	47.6	+18.8	+21.0	+22.0	+19.8	+24.3	+16.2	+19.8
11	746.3	744.5	743.2	742.3	743.9	+20.4	+24.6	+25.2	+19.4	+26.2	+15.5	+20.4
12	46.2	46.5	46.1	46.7	46.4	+19.6	+23.0	+25.4	+21.1	+27.8	+13.5	+20.3
13	48.6	48.1	47.6	47.5	47.9	+18.8	+22.9	+24.2	+20.3	+26.2	+13.5	+19.7
14	49.4	48.9	48.2	48.0	48.5	+19.6	+23.6	+25.8	+22.2	+27.2	+14.7	+20.9
15	48.1	46.9	46.7	46.8	47.2	+21.2	+25.2	+27.4	+23.2	+28.4	+14.5	+21.8
16	745.4	743.2	742.7	740.7	742.9	+21.6	+26.2	+19.4	+19.3	+27.4	+17.4	+21.4
17	40.9	41.3	40.6	40.0	40.5	+21.0	+24.4	+23.0	+18.5	+25.9	+17.0	+20.6
18	40.6	39.4	38.8	41.5	40.3	+20.4	+24.8	+24.4	+15.9	+25.9	+15.5	+19.5
19	42.5	42.4	42.1	44.6	43.1	+18.2	+22.8	+25.2	+16.5	+27.7	+13.2	+18.9
20	46.1	46.3	46.2	47.4	46.6	+19.4	+24.0	+26.0	+21.8	+27.8	+14.2	+20.8
21	750.1	749.8	749.3	749.6	749.7	+20.4	+25.2	+27.2	+23.0	+29.6	+16.0	+22.2
22	51.4	51.2	50.5	50.6	50.8	+21.2	+26.4	+28.6	+24.6	+30.4	+17.8	+23.5
23	50.9	49.9	49.0	48.8	49.6	+23.4	+28.2	+28.8	+23.4	+30.3	+18.2	+23.8
24	50.1	50.0	49.9	50.2	50.1	+22.8	+26.2	+27.8	+25.0	+31.0	+19.2	+24.5
25	52.0	51.4	50.7	50.0	50.9	+24.8	+27.4	+29.5	+26.2	+31.6	+19.0	+25.4
26	748.0	748.6	748.3	748.5	748.2	+23.4	+26.3	+29.0	+25.2	+31.0	+20.6	+25.1
27	49.0	48.4	47.4	46.8	47.7	+25.4	+28.8	+29.5	+26.6	+31.7	+21.8	+26.4
28	44.9	43.5	42.7	43.2	43.6	+23.6	+28.2	+30.2	+23.5	+31.2	+20.4	+24.7
29	45.6	44.7	44.1	44.5	44.7	+22.3	+26.4	+28.4	+24.6	+30.3	+17.4	+23.6
30	46.3	46.2	45.7	46.5	46.2	+22.2	+27.2	+29.0	+24.1	+30.7	+18.5	+23.9
31	48.4	48.8	48.8	48.1	48.4	+22.1	+25.0	+26.3	+22.9	+27.5	+18.8	+22.8
	746.90	746.44	746.01	746.18	746.36	+21.00	+24.90	+25.77	+21.61	+27.94	+16.75	+21.82

Pressione massima 752.0 mm giorno 25
" minima . 40.0 " 17
" media . . 746.36

Temperatura massima + 31.7 ° giorno 27
" minima . + 13.2 " 19
" media . . + 21.82

LUGLIO 1888

Tempo medio di Milano

Giorni del mese	Tensione del vapore in millimetri					Umidità relativa					Quantità della pioggia, neve fusa e nebbia precipitata
	21^h	$0^h.37^m$	3^h	9^h	M. corr. 21. 3. 9	21^h	$0^h.37^m$	3^h	9^h	M. corr. 21. 3. 9	mm
1	10.0	10.9	9.3	7.2	8.6	68	50	39	41	53.2	
2	4.4	5.0	4.3	8.0	5.5	24	22	18	44	32.6	•
3	7.7	8.4	10.3	11.8	9.7	41	40	47	70	56.6	
4	12.5	12.7	13.3	12.1	12.4	69	57	57	62	66.6	
5	13.1	14.0	13.8	13.7	13.3	82	80	75	83	83.9	2.60
6	14.5	14.7	13.7	14.1	13.9	81	65	55	78	75.2	2.40
7	10.7	12.4	12.4	13.9	12.2	65	58	61	86	74.5	1.20
8	11.0	13.6	12.2	13.4	12.1	71	61	49	65	65.6	8.20
9	13.3	13.3	11.0	11.4	11.7	70	57	57	65	67.9	1.20
10	11.3	12.0	12.6	12.1	11.8	70	65	64	71	72.2	0.70
11	13.3	12.4	11.6	12.9	12.4	74	54	49	79	71.2	
12	6.6	4.2	5.5	7.2	6.3	39	20	23	39	37.6	
13	10.7	10.6	8.8	6.1	8.3	71	55	39	34	51.9	
14	9.1	7.5	6.1	8.3	7.6	53	34	25	42	43.9	
15	10.4	10.3	9.9	10.6	10.1	55	43	37	50	51.2	
16	12.5	12.8	13.3	14.7	13.4	65	51	79	88	81.3	3.20
17	11.4	11.8	12.0	12.0	11.6	62	52	57	76	68.9	0.70
18	12.7	11.8	12.6	10.6	11.8	71	51	55	79	72.2	1.90
19	10.5	11.2	11.0	10.9	10.6	67	54	46	77	67.2	25.50
20	11.7	12.3	8.6	11.6	10.5	70	56	35	62	59.6	
21	12.8	11.9	11.6	12.8	11.9	69	50	43	59	60.8	
22	12.8	11.5	10.5	11.3	11.3	68	45	36	49	54.8	
23	15.3	15.5	14.4	12.1	13.7	72	54	49	56	62.8	
24	12.4	13.6	14.0	12.7	12.8	60	54	50	54	58.5	
25	13.5	13.5	13.3	14.4	13.5	58	50	43	57	56.5	
26	12.1	11.3	12.6	12.9	12.4	56	42	42	54	54.4	
27	13.1	12.0	14.1	16.3	14.3	54	41	46	68	58.1	
28	14.2	12.0	11.5	11.1	12.1	65	42	36	52	54.8	
29	10.7	10.9	10.6	10.4	10.4	54	42	37	45	49.1	
30	13.5	10.7	10.9	10.8	11.5	52	40	36	49	49.5	
31	11.8	11.7	11.7	12.4	11.9	60	50	46	60	59.2	
	11.58	11.50	11.21	11.59	11.28	62.5	49.5	46.2	60.9	60.38	47.60

Tensione del vap. mass. 16.3 gior. 28
» » » min. 4.2 » 12
» » » media 11.28
Umidità massima 88 % giorno 16
„ minima 20 % giorno 12
„ media 60.38

Temporale il giorno 9 18 e 19.
Grandine il giorno 19.

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, o brina o rugiada disciolte.

LUGLIO 1888
Tempo medio di Milano

Giorni del mese	Direzione del vento				Nebulosità relativa				Velocità media diurna del vento in chilom.
	21^h	$0^h.37^m$	3^h	9^h	21^h	$0^h.37^m$	3^h	9^h	
1	W	S W	W S W	N W	3	3	2	2	10
2	N W	N N E	W	W	0	0	3	3	10
3	W	S E	S W	N W	6	7	10	5	6
4	S E	S	S E	W	10	8	9	8	6
5	N	S E	E	S E	10	10	10	10	6
6	N	S W	S	W	10	9	8	5	6
7	N W	E	E	N E	10	10	10	9	6
8	S W	S W	W	S W	5	5	4	3	7
9	E	S E	N E	E	8	4	6	2	8
10	E	E S E	S S E	E.	10	10	8	2	6
11	S E	S E	S E	N E	8	7	8	4	6
12	W	W N W	W	S W	0	0	0	2	10
13	N E	E N E	E	W	7	4	6	1	8
14	S	S W	W	W	0	1	2	2	6
15	S E	E	S W	S W	4	4	3	6	5
16	N	S E	N N W	E	10	10	10	10	8
17	S W	S	S E	E	8	8	10	9	9
18	S W	S W	S S E	N W	7	6	10	9	8
19	S W	W	S W	N E	3	4	3	6	8
20	W	S W	S W	W	0	1	2	3	10
21	S	S W	W.	S W	0	1	1	1	8
22	W	S	S W	W	3	2	1	3	5
23	E	S E	S	W	5	7	8	5	6
24	S W	W	N W	S S W	1	5	8	0	6
25	E	N E	E S E	S E	6	4	4	5	4
26	S E	N	N E	W	9	7	7	7	5
27	S W	S E	W	S	6	6	8	7	5
28	S W	S W	S W	W	4	6	3	4	12
29	E	S E	E	S	3	6	3	6	7
30	S W	W	S	S W	4	4	4	10	8
31	S E	E	S E	N W	9	8	8	4	6
					5.4	5.4	5.8	4.9	

Proporzione dei venti
$21.^h$ $0.^h 37.^m$ $3.^h$ $9.^h$

N	N E	E	S E	S	S W	W	N W
5	8	17	21	12	28	25	8

Nebulosità media = 5.4

Velocità media del vento chil. 7.1

ADUNANZA DELL'8 NOVEMBRE 1888

PRESIDENZA DEL M. E. PROF. SERAFINO BIFFI

VICEPRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: Vignoli, Pavesi Pietro, Maggi Leopoldo, Cantoni Giovanni, Lattes, Körner, Ardissone, Stoppani; Strambio, Ferrini Rinaldo, Cossa, Biffi, Bardelli, Verga, Ceruti, Prina, Sangalli.

E i Soci corrispondenti: Zoja, Fiorani, Ferrario, Norsa, Banfi, Visconti, Calvi, Jung, Gobbi, Scarenzio, Villa Pernice.

In assenza del Presidente M. E. Corradi, indisposto, la seduta è aperta al tocco dal Vice Presidente M. E. Biffi.

Il Vice Presidente annunzia al Corpo accademico le gravi perdite subite nei SS. CC. Clausius e Correnti. Il segretario M. E. Strambio legge il verbale dell'ultima adunanza di Luglio che viene approvato; poi si annunziano dai Segretari gli omaggi pervenuti all'Istituto.

Il S. C. Zoja legge la sua Nota: *Cenni storici sul gabinetto di anatomia umana nella R. Università di Pavia.*

Il Segretario Ferrini presenta la seconda parte della Memoria del prof. Platner: *Sul numero delle maniere di formare un numero intero positivo n, o non maggiore di n, colla somma di r termini scelti dalla serie indefinita* 1, 2, 3, 4, 5, . . . ammessa col voto della Sezione competente. Il S. C. Fiorani espone la sua Nota: *Ferita della vescica, cistotomia, guarigione.*

Raccoltosi l'Istituto in adunanza segreta, il Segretario Ferrini comunica l'effemeride delle adunanze per l'anno 1889 che viene approvata; quindi, sopra domanda della Società d'esplorazione commerciale in Africa, vengono eletti i MM. EE. Cantù e Vignoli a far parte della Commissione esaminatrice sopra un concorso bandito dalla detta Società. Infine si procede alla nomina del Segretario della Classe di lettere e scienze morali e storiche: raccolti i voti dei MM. EE. presenti della Classe, in conformità all'articolo 18 del Regolamento organico, risulta confermato in ufficio per il quadriennio 1889-1892, l'attuale segretario M. E. Gaetano Strambio.

La seduta è levata alle ore 2.

Il Segretario R. Ferrini.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

CHIRURGIA. — *Ferita della vescica; cistotomia e guarigione.* Nota del S. C. dott. G. Fiorani.

In una sera dello scorso aprile certo Rovelli Francesco, uomo sui 33 anni, addetto alla ferrovia come fuochista, fu assalito da un tale che gli menò parecchie coltellate. Tre di queste lo colpirono al petto, una alla regione trocanterica sinistra, ed una nella piega inguino-crurale destra.

Raccolto e condotto allo spedale, fu preso da forte bisogno di mingere, ma a stento rese un bicchiere più di sangue che d'urina.

Fu tosto fatto il cateterismo perchè il ferito accusava un senso di pienezza nel bacino che la emissione non aveva scemato, e perchè persisteva il bisogno di mingere; ma la siringa non trovò in vescica che poca urina carica di sangue.

Al mattino successivo lo stato del ferito era molto grave. La fisonomia aveva i caratteri di un profondo abbattimento, l'occhio velato, la voce fioca, il decubito plumbeo. Il respiro e il polso erano normali e nessuno patimento era indicato da parte degli organi toracici; il ventre era alquanto disteso, e quivi si notavano i fenomeni più importanti. Il ferito accusava dei dolori a tutto il ventre, e quel senso di pienezza nel bacino si era fatto più forte e riusciva opprimente. Alla percussione si aveva un suono chiaro, tranne nelle regioni iliache ed ipogastrica dove era evidente la mutezza. La pressioni, se forti, suscitavano dolori, erano tollerate se lievi.

Fu ritentato il cateterismo, giacchè non si ebbe in sette ore alcuna emissione, e in vescica non si trovarono che poche cucchiajate d'urina sanguigna.

Gli organi genitali apparivano normali, e l' esplorazione del retto non diede alcun dato importante. La temperatura segnava 38. 2.

Si giudicò che lo stato grave del paziente dipendeva dalla ferita della vescica, e dall' infiltramento urinoso nel cellulare prevescicale; ferita cagionata dal colpo di coltello dato nella piega genito-crurale destra.

Ammessa tale diagnosi, non vi era altro scampo pel ferito che di aprire un'ampia via all' uscita dell' urina, affinchè non crescesse l' infiltrazione.

Dieci ore dopo il ferimento fu eseguita la cistotomia, e per meglio assicurare la fognatura della vescica si pose un grosso tubo di gomma nell'incisione onde mantenere costantemente aperto il collo vescicale.

L'atto operativo non fu seguito da alcun accidente, anzi cessò tosto la febbre, e nella giornata scemarono tanto i dolori di ventre, quanto il senso di pienezza nel bacino.

Il tubo di gomma fu lasciato, tranne un breve intervallo, fino al 29 maggio, e allora la incisione della cistotomia cominciò a cicatrizzare.

In questo frattempo erano guarite completamente le ferite riportate; le condizioni generali del paziente s' erano fatte buone, e unico fenomeno che persisteva era un avanzo della mutezza che si notava alla regione ipogastrica.

Man mano che cicatrizzava l'incisione perineale, l'urina andava sempre più regolarmente ripigliando il corso per la via naturale, sicchè verso la fine di luglio tutta l'urina veniva emessa dall'uretra.

Il 5 di agosto il Rovelli si sentiva così bene che volle lasciare lo spedale. E diffatti egli si trovava in eccellenti condizioni, se si tolga la mutezza all' ipogastrio, che sebbene assai diminuita, pure del tutto non era mai scomparsa.

A casa non ebbe forse tutte le cure che il suo stato richiedeva, e vide presto farsi gonfio l'ipogastrio, e sul sommo della gonfiezza notò la pelle farsi rossa.

Riparò di nuovo nello spedale, dove si trovò che poco sopra il pube s' era formato un'ascesso. Inciso, diede luogo all'uscita di circa 50 gr. di pus, e dopo si ebbe un tale miglioramento che, scomparsa completamente la tumefazione ipogastrica, guarito l' ascesso, il malato ritornò a casa completamente ristabilito.

STORIA DELLA MEDICINA. — *Cenni storici sul Gabinetto di anatomia umana dell' Università di Pavia*, del S. C. prof. Gio. Zoja.

L'Autore si restringe, in questa comunicazione, ai fatti più salienti che si riferiscono specialmente alla fondazione del Gabinetto stesso, avvenuta nel 1772.

Fu il primo Museo anatomico pubblico che sorgesse in Italia quando anche all'estero non ne esistevano che privatamente. L'A. fa notare le circostanze che favorirono la fondazione suddetta e da chi ne partisse il primo impulso. Nota in proposito l'onore che si è meritato il *Rezia*, riconosciuto il vero fondatore del Museo, e quanto v'abbia moralmente influito con efficacia *Pietro Moscati*, predecessore e maestro amorevole del Rezia.

Svolge poi il primo periodo storico del Museo medesimo, che si estende dal 1772 al 1783, dalla fondazione, cioè, alla venuta a Pavia, dello *Scarpa*. Questo primo periodo appartiene totalmente al Rezia.

MATEMATICA. — *Sul numero delle maniere di formare un numero intiero n, o non maggiore di n, colla somma di r termini scelti dalla serie indefinita* 1. 2. 3. 4. 5.... Nota del prof. Giacomo Platner. (Ammessa col voto della Sezione competente.)

Nella breve Nota, che su questo argomento ho presentata all'Istituto nel luglio passato, e dove il problema era stato risolto per n qualsivoglia ed r uguale ad uno dei valori 1, 2, 3, 4, 5, 6, le formole di risoluzione erano espresse mediante il quoziente intero q e il residuo x della divisione di n per un fattore opportuno; (2 per $r=2$; 6 per $r=3$; 12 per $r=4$; 60 per $r=5$ od $r=6$). Ho ora cercato di esprimere le formole stesse in funzione di n, e sono arrivato ai risultati che qui esporrò brevemente.

I $\quad r=1$

A. Con un termine solo si può formare n in un'unica maniera.

B. Con un termine solo si può formare n, o meno di n, in n maniere differenti.

II $\quad r=2$

A. Il numero degli ambi di somma n è:

$$\frac{1}{2}(n-k);$$

k è 2 od 1, secondochè n è pari o dispari.

B. Il numero degli ambi di somma non superiore ad n è:

$$\frac{1}{4}(n^2-2n+k);$$

k è 0 od 1, secondo chè n è pari o dispari.

III $r=3$.

A. Il numero dei terni di somma n è:

$$\frac{1}{12}(n^2-6n+k);$$

secondo chè n, rispetto al modulo 6, è congruo con

0, 1, 2, 3, 4, 5,

k ha rispettivamente i valori

12, 5, 8, 9, 8, 5.

B. Il numero dei terni di somma non superiore ad n è:

$$\frac{1}{72}(2n^3-15n^2+30n-k);$$

secondochè n, rispetto al modulo 6, è congruo con

0, 1, 2, 3, 4, 5,

k ha rispettivamente i valori

0, 17, 16, 9, 8. 25.

IV $r=4$.

A. Il numero delle quaterne di somma n è:

$$\frac{1}{144}(n^3-15n^2+Pn-k);$$

P è 72 o 63, secondo chè n è pari o dispari: e secondo che n, rispetto al modulo 12, è congruo con

0, 1, 2, 3, 4, 5,
6, 7, 8, 9, 10, 11,

k ha rispettivamente i valori

144, 49, 92, 81, 112, 65,
108, 49, 128, 81, 76, 65.

B. Il numero delle quaterne di somma non superiore ad n è:

$$\frac{1}{576}(n^4 - 18\,n^3 + 106\,n^2 - P\,n + k)\,;$$

P è 216 o 234, secondo chè n è pari o dispari: e secondo chè n, rispetto al modulo 12, è congruo con

0, 1, 2, 3, 4, 5,
6, 7, 8, 9, 10, 11,

k ha rispettivamente i valori:

0, 145, 136, 153, 64, 145,
72, 217, 64, 81, 136, 217.

V $r = 5$.

A. Il numero delle cinquine di somma n è:

$$\frac{1}{2880}(n^4 - 30\,n^3 + 310\,n^2 - P\,n + k)\,;$$

P è 1320 o 1230, secondo chè n è pari o dispari: e secondo i varii numeri, da 0 a 59, coi quali n è congruo rispetto al modulo 60, k ha i valori registrati nella tabella seguente:

	k		k		k		k		k		k
0	2880	10	2200	20	2560	30	2520	40	2560	50	2200
1	949	11	1309	21	1269	31	1309	41	949	51	1629
2	1624	12	2304	22	1624	32	1984	42	1944	52	1984
3	1629	13	949	23	1309	33	1269	43	1309	53	949
4	1984	14	1624	24	2304	34	1624	44	1984	54	1944
5	1525	15	2205	25	1525	35	1885	45	1845	55	1885
6	1944	16	1984	26	1624	36	2304	46	1624	56	1984
7	1309	17	949	27	1629	37	949	47	1309	57	1269
8	1984	18	1944	28	1984	38	1624	48	2304	58	1624
9	1269	19	1309	29	949	39	1629	49	949	59	1309

B. Il numero delle cinquine di somma non superiore ad n è:

$$\frac{1}{43200}(3\,n^5 - 105\,n^4 + 1330\,n^3 - 7350\,n^2 + P\,n - k);$$

P è 16200 o 16875, secondo che n è pari o dispari: e secondo i vari numeri, da 0 a 59, coi quali n è congruo rispetto al modulo 60, k ha i valori registrati nella tabella seguente:

	k		k		k		k		k		k
0	0	10	7000	20	3200	30	5400	40	1600	50	8600
1	10753	11	12353	21	9153	31	10753	41	12353	51	9153
2	12056	12	3456	22	10456	32	6656	42	8856	52	5056
3	12609	13	14209	23	15809	33	12609	43	14209	53	15809
4	8512	14	15512	24	6912	34	13912	44	10112	54	12312
5	10625	15	7425	25	9025	35	10625	45	7425	55	9025
6	7128	16	8328	26	10328	36	1728	46	8728	56	4928
7	12481	17	14081	27	10881	37	12481	47	14081	57	10881
8	8384	18	10584	28	6784	38	13784	48	5184	58	12184
9	14337	19	15937	29	17537	39	14337	49	15937	59	17537

VI $\quad r = 6$

A. Il numero delle sestine di somma n è:

$$\frac{1}{518400}(6\,n^5 - 315\,n^4 + 6160\,n^3 - P\,n^2 + Q\,n - k);$$

P è 55800 o 54450, secondo che n è pari o dispari: secondo che n, rispetto al modulo 6, è congruo con

0, 1, 2, 3, 4, 5,

Q ha rispettivamente i valori:

240480, 202530, 230880, 212130, 230880, 202530;

e secondo i vari numeri, da 0 a 59, coi quali n è congruo, rispetto al modulo 60, k ha i valori registrati nella tabella seguente:

	k		k		k		k		k		k
0	518400	10	338800	20	377600	30	486000	40	371200	50	345200
1	153931	11	192731	21	214431	31	186331	41	160331	51	247131
2	282992	12	456192	22	276592	32	315392	42	423792	52	308992
3	288603	13	195403	23	234203	33	256203	43	227803	53	201803
4	350464	14	324464	24	497664	34	318064	44	356864	54	465264
5	243275	15	330075	25	236875	35	275675	45	297675	55	269275
6	403056	16	288256	26	262256	36	435456	46	255856	56	294656
7	207067	17	181067	27	267867	37	174667	47	213467	57	235467
8	336128	18	444528	28	329728	38	303728	48	476928	58	297328
9	276939	19	248539	29	222539	39	309339	49	216139	59	254939

B. Il numero delle sestine di somma non superiore ad n è:

$$\frac{1}{518400}(n^6 - 60\,n^5 + 1385\,n^4 - 15400\,n^3 + P n^2 - Q n + k);$$

P è 83592 o 84267, secondo che n è pari o dispari: secondo che n, rispetto al modulo 6, è congruo con

0, 1, 2, 3, 4, 5,

Q ha rispettivamente i valori

188640, 205340, 195040, 202140. 191840, 208540;

e secondo i vari numeri da 0 a 59, coi quali n è congruo, rispetto al modulo 60, k ha i valori registrati nella tabella seguente:

	k		k		k		k		k		k
0	0	10	109200	20	64000	30	82400	40	76800	50	96400
1	135147	11	208747	21	144747	31	135147	41	208747	51	144747
2	158608	12	62208	22	171408	32	126208	42	94608	52	139008
3	165483	13	155883	23	229483	33	165483	43	155883	53	229483
4	118272	14	137872	24	41472	34	150672	44	105472	54	73872
5	167275	15	103275	25	93675	35	167275	45	103275	55	93675
6	73872	16	118272	26	137872	36	41472	46	150672	56	105472
7	155883	17	229483	27	165483	37	155883	47	229483	57	165483
8	126208	18	94608	28	139008	38	158608	48	62208	58	171408
9	144747	19	135147	29	208747	39	144747	49	135147	59	208747

Se al posto di n poniamo nelle formole N. II $2q+x$, in quella del N. III $6q+x$, in quelle del N. IV $12q+x$, e finalmente in quelle dei N. V e VI $60q+x$, e ordiniamo rispetto a q, otteniamo precisamente le formole della mia nota del luglio; salvo che in luogo del termine indipendente da q, che ivi è indicato con A_x, avremo dei polinomii in x, di grado $r-1$ per le formole A, di grado r per le formole B, il cui valore è appunto A_x.

Così di queste formole, come di quelle della precedente mia Nota, non ho dato le dimostrazioni, essendo esse di necessità molto lunghe ed ingombre di calcoli numerici molto laboriosi. D'altra parte, una volta dimostrato, il che si può fare assai facilmente, che i numeri cercati sono espressi con funzioni intiere di n di un certo grado, la semplice verificazione delle formole per un numero sufficiente di casi particolari può valere di dimostrazione. Dirò semplicemente che in tutte queste ricerche mi sono fondato su un'equazione alle differenze finite, che ora mi fo ad esporre e la cui dimostrazione discende da un ragionamento semplicissimo.

Indichiamo con $\varphi(r,n)$ il numero delle maniere di formare il numero n colla somma di r termini della nostra serie: la $\varphi(r,n)$ deve soddisfare all'equazione:

$$\varphi(r,n+r)-\varphi(r,n)=\varphi(r-1,n).$$

Suppongasi infatti d'aver formate tutte le possibili combinazioni di r termini che danno la somma $n+r$, e di averle distribuite in due gruppi, costituiti il primo da tutte quelle che non contengono il termine 1, il secondo da tutte quelle che invece lo contengono. Dico che quelle del primo gruppo sono in numero $\varphi(r,n)$ e quelle del secondo in numero $\varphi(r-1,n)$.

Tolgasi un'unità da ciascun termine di ciascuna combinazione del primo gruppo, ottenendo così altrettante combinazioni di r termini di somma n. Tutte le combinazioni di r termini di somma n saranno comprese in quelle così ottenute; perocchè, se una mancasse, mancherebbe nel primo gruppo la combinazione che dalla supposta mancante si otterrebbe, aggiungendo un'unità a ciascun suo termine; d'altra parte tutte quelle ottenute nel modo che si è detto sono fra loro diverse; perocchè, se due fossero fra loro uguali, sarebbero pure uguali nel primo gruppo le due ond'esse son provenute. Dunque le combinazioni del primo gruppo sono in numero $\varphi(r,n)$.

In ogni combinazione del secondo gruppo sopprimasi il termine uno e tolgasi un'unità dai termini rimanenti, ottenendo così altrettante

combinazioni di $r-1$ termini di somma n. Con un ragionamento identico a quello di poc' anzi si dimostrerà che tutte le combinazioni di $r-1$ termini di somma n sono comprese in quelle così ottenute e che queste son tutte fra loro diverse, onde il numero delle combinazioni del secondo gruppo è appunto $\varphi(r-1, n)$. Per conseguenza è vera l'equazione dichiarata, ossia la

$$\varphi(r, n+r) = \varphi(r, n) + \varphi(r-n).$$

Salvo la forma, quest'equazione coincide con una data dal sig. Nonni nel *Giornale di matematica per l'insegnamento secondario*, fascicolo Nov.-Dic. 1887. Per essa si può costruire assai facilmente una tavola ove siano registrati per ordine in una colonna i numeri naturali e di fianco a ciascun numero n in altre colonne intestate I, II, III, IV ecc., il numero delle maniere di formarlo con uno, o colla somma di due, di tre, di quattro, ecc., termini della serie 1, 2, 3, 4, 5,...

Segue infatti dall'equazione che, se ad un numero qualsivoglia della colonna r^{esima} si aggiunge quello che gli sta di fianco nella precedente colonna $(r-1)^{\text{esima}}$, si otterrà il numero da registrare nella colonna r^{esima}, r posti più avanti di quello considerato. Posto ciò per costruire la colonna r^{esima}, quando siasi già costruita la $(r-1)^{\text{esima}}$, non si avrà che a riportare per ordine nella colonna r^{esima}, cominciando dal posto $\frac{r(r+1)}{2}$, i primi r numeri della colonna $(r-1)^{\text{esima}}$, e da quelli ottenere successivamente gli altri colla regola or detta. La colonna I si compone di tante unità: da essa si ottiene la II, da questa la III e così via.

Così pure, se indichiamo con $\psi(r, n)$ il numero delle maniere di comporre una somma non maggiore di n, con r termini della serie 1, 2, 3, 4, 5,..., si dimostrerà, precisamente come per la $\varphi(r, n)$, che la $\psi(r, n)$ soddisfa all'equazione

$$\psi(r, n+r) = \psi(r, n) + \psi(r-1, n):$$

e per conseguenza si potrà costruire una tavola dei valori della $\psi(r, n)$, allo stesso modo di quella dei valori della $\varphi(r, n)$. L'unica differenza sta in ciò che qui la colonna I, invece che di tante unità, è costituita dalla serie dei numeri naturali, potendosi con un numero solo formare n, o meno di n, in n maniere differenti.

AGOSTO 1888

Tempo medio di Milano

Giorni del mese	Altezza del barom. ridotto a 0° C.					Temperatura centigrada						Media mass.ª min.ª 21.h 9h
	21h	0h. 37m	3h	9h	media 21. 3. 9	21h	0h. 37m	3h	9h	mass.ª	min.ª	
	mm	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	°
1	747. 7	747. 0	746. 9	747. 1	747. 2	+23. 9	+28. 6	+29. 6	+22. 3	+31. 1	+20. 3	+24. 4
2	45. 7	43. 4	44. 9	47. 2	45. 9	+21. 5	+25. 2	+15. 1	+14. 4	+26. 0	+14. 0	+19. 0
3	48. 5	49. 5	49. 2	50. 6	49. 4	+20. 1	+24. 4	+25. 6	+19. 8	+26. 5	+13. 3	+19. 9
4	52. 9	52. 7	52. 0	52. 2	52. 4	+20. 8	+25. 2	+26. 6	+22. 3	+28. 3	+15. 6	+21. 8
5	50. 5	48. 5	47. 4	45. 4	47. 8	+21. 0	+22. 4	+22. 2	+17. 8	+23. 5	+16. 2	+19. 6
6	745. 7	746. 7	747. 3	749. 3	747. 5	+20. 6	+22. 2	+23. 0	+17. 8	+23. 6	+13. 5	+18. 9
7	50. 4	49. 8	49. 0	50. 5	50. 0	+20. 2	+23. 8	+25 2	+20. 6	+26. 6	+14. 8	+20. 5
8	53. 1	53. 1	52. 4	53. 4	52. 9	+20. 4	+25. 2	+27. 0	+22. 6	+29. 0	+15. 5	+21. 9
9	55. 8	55. 4	55. 1	55. 4	55. 4	+21. 0	+26. 3	+28. 2	+24. 0	+30. 0	+14. 2	+22. 3
10	57. 3	56. 5	55. 7	56. 1	56. 4	+21. 8	+27. 4	+29. 3	+24. 6	+31. 0	+16. 4	+23. 4
11	757. 1	756. 2	755. 4	754. 4	755 6	+23. 2	+28. 5	+30. 4	+25. 2	+32. 2	+18. 2	+24. 7
12	53. 6	52. 6	51. 8	52. 0	52. 5	+23. 4	+29. 0	+30. 8	+26. 8	+32. 9	+17. 8	+25. 2
13	52. 0	51. 4	50. 8	51. 0	51. 3	+24. 8	+29. 3	+31. 4	+26. 8	+32. 8	+19. 3	+25. 9
14	52. 1	51. 1	50. 5	50. 5	51. 0	+25. 6	+30. 3	+32. 3	+28. 1	+35. 1	+20. 7	+27. 1
15	51. 0	49. 6	48. 8	47. 9	49. 2	+26. 8	+30. 8	+32. 6	+27. 8	+34. 0	+22. 0	+27. 7
16	747. 2	746. 3	745. 7	745. 6	746. 2	+24. 2	+29. 0	+30. 7	+24. 0	+32. 2	+21. 3	+25. 4
17	46. 1	45. 1	44. 2	40. 0	43. 4	+23. 5	+25. 8	+24. 6	+22. 2	+27. 6	+20. 1	+33. [illegible]
18	40. 8	40. 9	41. 4	46. 2	42. 8	+19. 6	+24. 0	+26. 0	+20. 2	+26. 8	+17. 5	+21. 0
19	49. 5	49. 5	49. 3	50. 1	49. 7	+19. 9	+25. 0	+26. 6	+21. 9	+27. 8	+14. 9	+21. 1
20	52. 0	51. 5	50. 9	50. 7	51. 2	+19. 7	+24. 1	+26. 2	+21. 4	+26. 8	+14. 8	+20. 7
21	750. 6	749. 8	749. 2	749. 3	749. 7	+19. 8	+24. 1	+25. 1	+21. 1	+27. 5	+16. 6	+21. 3
22	46. 9	46. 2	46. 2	47. 3	46. 8	+18. 1	+19. 7	+21. 8	+19. 7	+24. 2	+17. 8	+19. 9
23	50. 1	50. 0	49. 9	50. 7	50. 2	+18. 9	+25. 3	+26. 3	+20. 7	+27. 5	+14. 5	+20. 4
24	52. 2	51. 4	50. 3	49. 3	50. 6	+19. 9	+24. 7	+27. 1	+22. 7	+28. 6	+15. 2	+21. 6
25	48. 6	47. 5	46. 8	46. 5	47. 3	+21. 0	+26. 4	+28 1	+23. 0	+29. 5	+16. 8	+22. 6
26	747. 1	747. 1	747. 1	748. 6	747. 6	+20. 2	+23. 6	+24. 0	+19. 0	+25. 6	+18. 7	+20. 9
27	49. 4	49. 1	48. 7	49. 8	49. 3	+22. 6	+25. 6	+27. 3	+22. 6	+28. 8	+17. 8	+22. 9
28	50. 6	49. 9	49. 3	49. 7	49. 9	+22. 6	+26. 9	+28. 2	23. 2	+29. 2	+18. 5	+23. [illegible]
29	49. 7	49. 0	48. 3	49. 3	49. 1	+23. 2	+27. 0	+28. 9	+24. 4	+30. 2	+19. 1	+24 [illegible]
30	50. 2	49. 6	48. 9	49. 7	49. 6	+23. 0	+28. 2	+29. 0	+21. 4	+30. 2	+18. 7	+23. [illegible]
31	50. 7	50. 1	49. 5	49. 9	50. 0	+22. 2	+25. 4	+27. 9	+19. 6	+28. 6	+19. 0	+22. [illegible]
	750. 16	749. 54	749. 13	749. 54	749. 61	+21. 73	+25. 92	+27. 00	+22. 19	+28. 79	+17. 20	+22. 4[illegible]

Pressione massima 757. 3 mm. giorno 10
» minima 40. 0 » 17
» media . 749. 61

Temperatura massima + 34. 1° giorno 14
» minima + 13. 3 » 3
» media . + 22 48

Giorni del mese	AGOSTO 1888 Tempo medio di Milano										Quantità della pioggia, neve fusa e nebbia precipitata
	Tensione del vapore in millimetri					Umidità relativa					
	21h	0h.37m	3h	9h	M. corr. 21.h3.h9h	21h	0h.37m	3h	9h	M. corr. 21.h3.h9h	mm
1	13.7	10.8	10.2	7.7	10.4	62	89	83	88	48.0	
2	9.3	9.6	8.1	7.5	8.1	48	40	64	61	61.4	1.60
3	4.5	4.0	3.5	5.7	4.4	26	18	14	33	28.0	
4	8.7	6.5	5.9	7.8	7.3	48	27	23	39	40.4	
5	8.8	9.5	10.2	8.7	9.0	47	47	51	57	55.4	
6	3.0	3.0	1.3	2.6	2.1	17	15	6	17	17.0	
7	3.7	3.2	3.5	5.6	4.1	21	15	15	32	26.4	
8	4.9	6.2	6.5	7.7	6.2	27	26	25	38	33.7	
9	6.8	7.3	6.4	8.2	6.9	37	29	22	37	35.7	
10	8.8	6.6	7.5	8.9	8.2	48	24	25	39	41.0	
11	6.6	9.3	8.5	11.0	8.5	31	32	27	46	38.3	
12	10.5	11.5	10.8	12.9	11.2	49	39	33	49	47.3	
13	9.2	9.9	9.9	13.2	10.7	40	32	29	51	43.6	
14	10.1	12.1	11.6	14.7	11.9	41	38	32	52	45.2	
15	11.9	13.9	15.0	15.2	13.8	43	42	41	55	49.9	
16	12.8	13.8	13.8	11.5	12.5	57	46	42	52	53.9	
17	11.1	12.3	12.8	10.5	11.3	52	50	56	56	58.3	0.60
18	10.9	10.1	3.1	4.2	5.9	64	46	12	24	36.9	2.90
19	5.9	4.4	4.2	6.0	5.1	34	19	16	31	30.6	
20	8.6	6.3	6.6	5.8	6.8	50	29	26	31	39.3	
21	8.4	9.2	9.0	7.3	8.0	49	41	38	39	45.5	
22	10.2	10.4	9.5	10.4	9.8	67	61	49	61	62.5	2.10
23	8.5	7.4	7.3	9.1	8.1	52	31	29	50	47.2	
24	8.0	7.9	8.4	9.2	8.4	47	34	32	45	44.8	
25	9.3	9.9	7.3	10.1	8.7	51	39	26	49	45.5	
26	10.7	9.8	9.5	10.5	10.0	61	45	43	65	59.9	0.10
27	8.6	10.1	9.2	10.5	9.2	42	41	34	52	46.1	
28	10.1	9.5	10.5	10.3	10.1	50	36	35	49	48.2	
29	9.1	9.9	8.3	11.4	9.4	43	37	26	50	43.2	
30	11.4	10.9	11.2	12.4	11.6	55	33	38	65	56.1	1.00
31	11.6	10.2	10.3	11.3	10.9	58	42	36	67	57.2	1.60
	8.89	8.89	8.38	9.29	8.66	45.7	35.4	31.6	46.1	44.73	9.90

Tensione del vapore mass. 15.2 gior. 15
" " " min. 1.3 " 6
" " " med. 8.66.

Umid. rel. mass. 67 % giorno 22, 31
" " min. 6 % " 6
" " med. 44.73 %

Temporale il giorno 2, 30 e 31.
Nebbia il giorno 22.

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, o brina o rugiada disciolte.

AGOSTO 1888

Tempo medio di Milano

Giorni del mese	Direzione del vento				Nebulosità relativa				Velocità media diurna del vento in chilom. all'ora
	21h	0.h 37m	3h	9h	21h	0.h 37m	3h	9h	
1	S E	S	S W	S W	5	4	7	4	9
2	S E	E S E	N W	W	9	9	10	9	12
3	N W	N W	W	N W	5	1	1	1	13
4	E	E S E	N E	S E	3	2	4	2	6
5	S E	S E	E	N E	8	9	10	3	10
6	N W	N N W	N	N N E	1	2	2	0	18
7	W	W	W	N W	0	0	0	0	12
8	S E	S	S	S	0	0	1	1	6
9	E	S W	S W	W S W	0	1	0	1	4
10	W	S W	S W	S W	0	1	1	2	5
11	W	S W	S E	W	0	1	1	0	4
12	S	S	S W	S E	1	1	0	0	4
13	W N W	S W	W S W	S W	1	1	1	1	5
14	S W	S W	S	S W	0	1	0	1	4
15	E	S E	S	S W	0	1	2	1	5
16	S W	S	S W	S W	1	1	1	0	8
17	S W	W	N W	S	5	7	10	8	8
18	S W	W	N	E	7	5	4	7	15
19	E S E	S E	S E	S W	4	2	1	0	4
20	S E	W S W	W	S W	5	5	4	8	7
21	N W	S W	S W	S W	5	8	7	6	7
22	E	E N E	N	N	10	10	7	3	6
23	N	E S E	S E	S E	4	7	8	4	4
24	E S E	N E	S S W	W S W	2	3	2	4	4
25	E	S E	E S E	S E	3	4	7	4	5
26	N W	N W	N W	S W	10	9	8	8	7
27	N E	S E	E S E	N	4	5	7	7	5
28	E	E S E	E S E	N W	0	4	4	4	4
29	W	S W	S S W	W S W	2	3	5	3	4
30	E	S E	S E	N	5	5	4	10	9
31	E	W	W	S W	6	5	7	9	6
					3.4	3.8	4.1	3.6	

Nebulosità media = 3.7

Proporzione dei venti

N	N E	E	S E	S	S W	W	N W
7	5	16	23	11	32	17	13

Velocità media del vento chil. 7.1

SETTEMBRE 1888

Tempo medio di Milano

Giorni del mese	Altezza del barom. ridotto a 0° C.					Temperatura centigrada						Media mass.ª min.ª
	21h	0h. 37m	3h	9h	media 21.h3.h9h	21h	0h. 37m	3h	9h	mass.ª	min.ª	21h. 9h
	mm	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	°
1	749.2	748.7	747.2	746.6	747.7	+18.2	+15.8	+19.0	+14.8	+19.8	+14.5	+16.8
2	46.0	45.5	45.3	47.3	46.2	+14.8	+19.6	+22.0	+17.0	+22.4	+12.4	+16.7
3	49.1	49.2	48.7	50.7	49.5	+16.2	+21.2	+22.6	+19.3	+25.2	+12.2	+18.2
4	53.2	53.3	53.6	54.5	53.8	+18.4	+20.0	+20.8	+17.9	+21.8	+15.6	+18.4
5	56.4	56.7	55.6	56.2	56.0	+18.5	+23.4	+25.0	+21.1	+26.4	+15.5	+20.4
6	756.1	755.0	754.4	753.2	754.6	+21.0	+24.9	+27.0	+22.2	+27.7	+16.6	+21.9
7	52.5	51.4	50.2	49.2	50.6	+21.9	+26.0	+26.5	+20.4	+27.4	+18.9	+22.1
8	47.6	46.7	46.2	46.6	46.8	+21.7	+21.0	+19.2	+19.3	+23.3	+18.6	+20.7
9	48.0	49.4	49.6	51.7	49.8	+16.4	+18.4	+18.1	+17.5	+19.1	+14.6	+16.9
10	52.8	53.2	53.2	53.0	53.0	+18.8	+19.9	+20.7	+19.2	+21.1	+17.2	+19.1
11	754.1	754.1	753.9	755.5	754.5	+20.3	+21.8	+20.3	+18.7	+22.8	+17.8	+19.9
12	57.3	56.7	56.1	57.1	56.8	+20.0	+24.0	+25.2	+20.8	+26.8	+16.9	+21.1
13	57.9	56.8	56.3	56.2	56.8	+20.4	+24.3	+25.0	+21.8	+26.7	+16.2	+21.3
14	56.8	56.1	55.0	55.1	55.6	+21.0	+23.4	+25.0	+21.5	+25.5	+18.7	+21.7
15	54.8	53.8	52.7	52.5	53.4	+20.2	+23.8	+25.4	+21.5	+26.3	+16.6	+21.2
16	752.0	751.1	749.8	749.4	750.4	+21.8	+24.2	+27.0	+22.2	+27.8	+18.8	+22.6
17	49.5	49.1	48.7	49.2	49.1	+19.2	+20.2	+18.9	+17.8	+20.8	+16.8	+18.7
18	49.5	49.6	49.1	50.0	49.5	+17.8	+20.1	+19.8	+17.2	+21.3	+15.8	+18.0
19	51.7	51.8	51.0	52.3	51.7	+18.0	+21.5	+22.0	+18.4	+23.2	+14.2	+18.5
20	53.3	53.1	53.3	54.1	53.6	+17.6	+20.6	+21.7	+18.2	+22.5	+15.1	+18.3
21	755.6	754.9	754.4	754.9	755.0	+19.0	+21.6	+21.7	+17.9	+22.6	+16.2	+18.9
22	56.1	55.9	55.4	56.3	55.9	+18.4	+21.2	+22.6	+19.0	+23.8	+15.8	+19.3
23	56.6	55.9	54.9	55.2	55.6	+18.7	+22.2	+24.0	+18.6	+24.4	+14.8	+19.1
24	53.3	51.4	50.7	49.1	51.0	+17.4	+19.8	+19.3	+17.5	+20.3	+15.9	+17.8
25	46.9	46.2	45.6	46.9	46.5	+17.0	+20.1	+22.1	+19.2	+23.3	+16.4	+19.0
26	750.4	750.7	750.7	752.3	751.1	+19.4	+24.0	+23.6	+18.4	+26.0	+15.8	+19.9
27	53.0	51.9	50.8	51.0	51.6	+18.4	+21.6	+23.2	+19.4	+24.0	+16.4	+19.5
28	51.1	50.3	49.3	50.1	50.2	+18.4	+20.6	+22.8	+18.4	+23.6	+15.4	+18.9
29	50.0	48.8	47.8	46.6	48.1	+17.8	+21.1	+21.0	+17.7	+22.5	+15.3	+18.3
30	42.1	40.0	38.9	38.2	39.7	+16.8	+20.7	+20.8	+17.9	+21.7	+15.0	+17.9
	752.10	751.54	750.95	751.36	751.47	+18.78	+21.57	+22.41	+19.03	+23.67	+16.00	+19.37

Pressione massima 757.9 mm giorno 13
" minima . 38.2 " 30
" media . . 751.47

Temperatura massima + 27°.8 giorno 16
" minima . + 12.2 " 3
" media . . + 19.37

SETTEMBRE 1888

Tempo medio di Milano

Giorni del mese	Tensione del vapore in millimetri					Umidità relativa					Quantità della pioggia, neve fusa e nebbia precipitata
	21^h	$0^h.37^m$	3^h	9^h	M. corr. 21. 3. 9	21^h	$0^h.37^m$	3^h	9^h	M. corr. 21. 3. 9	mm
1	11.0	11.5	9.7	8.3	9.5	71	71	59	66	68.6	32.10
2	8.0	7.4	3.6	6.5	5.9	64	44	18	45	45.6	4.20
3	6.9	5.9	5.1	9.2	6.9	50	32	25	55	46.7	
4	9.0	9.1	8.9	9.8	9.1	57	52	49	64	60.0	gocce
5	10.1	9.5	10.0	11.5	10.3	64	44	43	62	59.6	
6	10.8	10.8	12.4	12.5	11.7	58	46	47	63	59.3	0.30
7	13.0	12.5	12.6	12.5	12.5	66	50	49	70	65.0	13.00
8	13.2	13.7	12.8	12.1	12.5	69	74	77	73	76.3	25.70
9	10.4	11.6	12.3	11.7	11.3	75	74	79	79	81.0	22.80
10	11.8	13.6	13.4	12.8	12.5	73	78	74	77	77.9	21.90
11	12.9	13.7	13.9	11.9	12.7	73	70	79	74	78.4	19.10
12	10.8	10.3	11.3	10.6	10.8	62	47	47	58	58.8	1.70
13	10.9	12.8	13.7	13.3	12.4	61	57	58	69	65.8	
14	11.1	10.5	10.8	12.0	11.1	60	49	46	63	59.4	
15	10.1	11.2	11.6	11.7	10.9	57	51	48	61	58.4	
16	12.1	11.7	12.1	12.8	12.2	62	52	46	64	60.4	
17	9.6	9.8	9.3	9.6	9.4	58	56	57	63	62.5	5.10
18	10.4	10.9	10.1	10.0	10.0	69	62	59	68	68.4	2.30
19	9.2	8.3	6.8	9.8	8.4	60	43	34	62	55.1	
20	7.1	7.6	7.7	8.0	7.4	47	42	40	53	49.8	
21	8.3	8.7	8.3	9.3	8.5	51	48	43	64	55.5	
22	8.7	9.5	9.5	9.4	9.0	55	51	47	58	56.1	
23	8.9	8.1	8.7	10.2	9.1	55	41	39	64	55.5	
24	10.1	10.6	10.4	10.1	10.0	68	62	62	68	68.8	1.00
25	10.6	7.9	9.0	8.6	9.2	74	45	45	52	59.8	
26	10.0	11.1	9.8	9.8	9.8	60	50	45	62	58.5	
27	9.5	9.2	9.4	9.7	9.3	60	48	45	58	57.1	
28	10.1	8.2	9.6	9.6	9.5	64	45	46	61	59.8	
29	9.9	9.8	7.9	9.5	8.9	65	53	43	63	59.8	
30	9.9	10.0	10.2	10.7	10.2	70	55	56	70	68.1	
	10.15	10.18	10.03	10.45	10.03	62.6	53.1	50.2	63.6	61.87	149.20

Tensione del vap. mass. 13.9 gior. 11
» » » min. 3.6 » 2
» » » media 10.03
Umidità massima 79 % giorno 9 e 11
» minima 18 % giorno 2
» media 61.87

Temporale il giorno 1 12 e 17.

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, o brina o rugiada disciolte.

SETTEMBRE 1888

Tempo medio di Milano

Giorni del mese	Direzione del vento				Nebulosità relativa				Velocità media diurna del vento in chilom.
	21^h	$0^h.37^m$	3^h	9^h	21^h	$0^h.37^m$	3^h	9^h	
1	N E	S E	E	N W	10	9	8	9	9
2	S W	W	N N W	N N W	6	7	5	8	10
3	S W	W	N N W	N E	0	0	8	8	4
4	S S W	N W	W S W	W N W	9	10	10	10	5
5	S W	W	W	S S W	4	5	5	3	5
6	N E	N E	S S E	S S W	9	6	9	4	3
7	S	S E	S E	N	8	8	8	10	5
8	N E	S	N W	N E	10	10	10	10	5
9	N E	E	N N W	N E	10	10	10	10	7
10	E S E	S E	S E	E S E	10	10	10	10	6
11	S E	S E	E N E	E N E	10	10	10	8	7
12	N N W	N	W	S W	4	5	4	1	6
13	S W	S E	S E	E S E	6	7	6	5	4
14	S E	S E	E	N E	10	3	4	0	5
15	S E	S W	W S W	S W	2	1	4	6	4
16	S W	N N W	W S W	E	1	8	6	8	4
17	N E	S E	E	S E	10	10	10	10	6
18	W	W N W	W	W N W	9	10	9	3	5
19	N	S	S E	S	2	1	0	3	4
20	E	S E	E	N E	3	4	3	9	6
21	N E	S E	S	N E	8	8	7	7	4
22	E S E	S E	N E	E	9	7	5	7	5
23	E N E	W	S E	S W	8	4	4	10	5
24	N W	S W	S S W	E	10	9	10	10	5
25	W	S W	W	S W	10	8	5	4	7
26	S E	N E	E	E	5	8	4	6	5
27	S E	S	S W	S	3	5	4	7	5
28	N E	S W	N E	E S E	4	7	5	4	3
29	E	E	W	W	6	8	8	5	4
30	N E	E	E S E	N	10	10	10	4	3
					6.9	6.9	6.5	6.3	

Nebulosità media = 6.6

Proporzione dei venti
21.h 0.h 37.m 3.h 9.h

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
7	19	19	24	10	18	15	8

Velocità media del vento chil. 5.2

ADUNANZA DEL 22 NOVEMBRE 1888

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. ALFONSO CORRADI

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: Pavesi Pietro, Vignoli, Cossa Luigi, Ardissone, Corradi, Strambio, Ferrini Rinaldo, Biffi, Stoppani, Verga, Inama, Prina, Celoria, Lattes, Cantoni Giovanni, Taramelli, Ceriani, Körner, Casorati, Bardelli.

E i Soci corrispondenti: Fiorani, Banfi, Scarenzio, Carnelutti, Jung, Raggi, Mercalli.

Aperta l'adunanza al tocco, dietro invito del presidente, il Segretario Ferrini legge il verbale dell'adunanza precedente, che viene approvato. I due Segretari, ciascuno per la sua Classe, danno notizia degli omaggi pervenuti all'Istituto.

In seguito il dott. Strambio legge il Sunto del settimo capitolo del suo lavoro: *Da Legnano a Mogliano Veneto, un secolo di lotta contro la pellagra;* ed il segretario Ferrini, per incarico dell'ing. Palamede Guzzi, legge qualche parte della Memoria: *Alcune esperienze sull'efflusso del vapore acqueo e di una miscela di acqua e di vapore,* ammessa col voto della Sezione competente; e per incarico del S. C. Jung, annuncia due Memorie, da inserirsi nei Rendiconti, cioè: 1° *Sull'eccesso degli elementi fondamentali di un sistema lineare di genere qualunque;* 2.° *Sul numero delle curve degeneri contenute in un fascio di genere qualunque.*

Il prof. M. E. Benedetto Prina, in nome della Commissione per l'esame dei lavori presentati al Concorso Ciani per il libro di lettura

del popolo italiano, legge il suo Rapporto, di cui l'Istituto accoglie le conclusioni, e cioè: che il premio non venga conferito; e che si accordino a titolo d'incoraggiamento tre assegni: uno, di L. 750, all'autore del libro: *L'amico del popolo;* un secondo, di L. 750, all'autore del libro: *La morale nella vita;* un terzo, di L. 500, all'autore del libro: *Il primato italiano.*

Dopo lunga discussione, per il premio ordinario del 1890, Classe di lettere e scienze morali e dell'Istituto, il Corpo addotta il seguente tema: *Come regolare l'emigrazione stabile italiana in paesi stranieri, affinché non riesca di danno alla nazione.*

Per la fondazione Cagnola due sono i temi da mettere a concorso pel 1890. Il tema per il premio ordinario è il seguente: « Completare qualcuna delle Serie, sin'ora poco numerose dei derivati trisostituiti della becipina; studiarne i rapporti reciproci e quelli coi derivati bisostituiti, da cui si ottengono; onde procurare un insieme di fatti, che serva a riconoscere le eventuali regolarità di proprietà e di costituzione.

« Allo scopo di mettere la Commissione in grado di verificare l'esattezza dei risultati esposti, il concorrente dovrà presentare, assieme al lavoro, i campioni dei prodotti nuovi ottenuti.

« Il lavoro sarà ammesso al concorso anche se dall'autore saranno state pubblicate delle note preliminari, purchè posteriori alla data della pubblicazione del presente programma ».

Per un premio straordinario, fu scelto il tema: *Monografia fisico-biologica di uno dei maggiori laghi insubrici.*

La seduta è levata alle ore 2 $^3/_4$ pom.

Il Segretario
G. STRAMBIO.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE STORICHE E MORALI.

MEDICINA PUBBLICA. — *Da Legnano a Mogliano Veneto. Un secolo di lotta contro la pellagra. Briciole di storia sanitario-amministrativa.* Sunto del M. E. dott. GAETANO STRAMBIO (1).

VII.

Nè gli orgasmi della Cisalpina, nè il turbinio politico-militare della Repubblica Italiana e del Regno d'Italia potevano fra noi favorire gli studi o le istituzioni relative all'endemia pellagrosa. Della Cisalpina profittarono i cinque spedali, di Milano, Pavia, Treviglio, Varese e Monza, sovvenuti da Giuseppe II nel riparto delle elemosine ex-certosine per la cura e lo studio clinico della pellagra, onde chiudere gli appositi comparti a ciò destinati; e non fu che il Sottoprefetto di Intra durante il periodo della Repubblica Italiana che ricordasse la pellagra e tentasse un'inchiesta in quel circondario dell'Agogna.

Invece, rimasta padrona del Veneto dopo Campoformio, l'Austria, intenta a caparrarsi coll'ipocrisia ciò ch'aveva ottenuto col tradimento, di pellagra parve occuparvisi moltissimo. Vi fece, nel 1804, diramare una interpellanza ai Consigli di Sanità, ai Protomedici, ai Medici delle

---

(1) Il lavoro sarà stampato integralmente nelle *Memorie* di quest'Istituto.

città e del contado, di cui il Fanzago ci tramandò il riassunto per la provincia di Padova; e nel successivo anno, oltre raccomandare indagini sull'acque potabili, ad alcuni medici commise sopraluoghi e indirizzò domande sull'estendersi minaccioso della pellagra in parecchi contadi. Fra questi troviamo quel Giambattista Marzari, ch'è il capostipite più autentico degli zeisti, dai cui lavori, pubblicati dal 1810 al 1815, può dirsi inaugurata l'èra moderna dell'eziologia pellagrosa.

Anche dopo la ristaurazione del 1814, l'Austria non smesse il suo platonico interessamento per la pellagra, promovendo nel Veneto la coltura della patata, facendovi compilare e stampare Catechismi popolari, di nuovo interrogando di tanto in tanto medici e magistrati, incaricando di una missione sanitaria nelle provincie di Belluno e di Padova lo Zecchinelli, il solo fra i pellagrologi proclive al concetto della contagiosità del male, che ne adducesse argomenti plausibili, se non prove serie.

Ma in Lombardia non credette utile un tanto apparato di sollecitudini, e tutto finì con qualche generica interpellanza a Strambio, ad Hildenbrand ed a Giuseppe Frank.

A tutti chiedeva, non più il farmaco specifico del male, ma la sua causa; tutti eccitava a suggerire provvedimenti; ma quanto al provvedere in qualche modo a tanta pubblica calamità, si attenne al savio spediente di attendere che fra i medici da lei interrogati si stabilisse la più perfetta concordia.

E passò quarantacinque anni aspettando.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

GEOMETRIA. — *Sull'eccesso degli elementi fondamentali di un sistema lineare di genere qualunque.* Nota del S. C. prof. G. Jung.

Il teorema sull'eccesso degli elementi fondamentali dei sistemi lineari di genere p, che ho dimostrato con certe restrizioni nei §§ 3 e 9 della mia Memoria *Ricerche sui sistemi lineari di curve algebriche di genere qualunque* (Annali di Matematica, t. XV), si può stabilire per via più semplice e diretta; e in modo anzi da renderlo validò per tutti i sistemi lineari di dimensione $c' > 1$, senza eccezione, *comunque siano disposti i punti base.*

Dimostriamo dapprima la proposizione fondamentale da cui quel teorema si può far discendere, cioè la seguente:

Se da un sistema lineare (C_μ) *di genere* p *e di dimensione* $c' > 1$, *contenente* f *punti base* (*) *comunque disposti ed* f_c *linee fondamentali, si ricava, mediante una trasformazione quadra-*

(*) Se vi è un *punto base superiore* — formato per es. da un punto base j-plo, al quale si sono infinitamente avvicinati, in direzioni diverse, m punti base di gradi $i_1, i_2, \dots i_m$ — esso conta per $m + 1$ nel numero f. Analoga osservazione vale per f'.

tica T_2, un altro sistema (C_M), contenente f' punti base ed f'_c linee fondamentali, avranno luogo le relazioni:

$$f' = f + \omega$$
$$f'_c = f_c + \omega$$

ove ω rappresenta uno dei valori $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$.

Sia infatti $(C_\mu) \equiv [a_1^{r_1} a_2^{r_2} a_3^{r_3} \ldots a_f^{r_f}]_\mu$ il sistema dato ed $r_1 \geqq r_2 \geqq \ldots \geqq r_f$.

Assumiamo per punti fondamentali di T_2:

1) i tre punti base a_1, a_2, a_3 di (C_μ);

2) oppure i punti base a_1, a_2 e un terzo punto non fondamentale di (C_μ);

3) oppure il punto a_1 e due altri punti non fondamentali di (C_μ);

4) oppure tre punti arbitrari, non coincidenti con punti base di (C_μ);

e indichiamo con α, β, γ i tre punti fondamentali di T_2, posti nel piano di (C_M), e con $\mathfrak{a}_i$ il punto trasformato di a_i, ove $i = 1, 2, \ldots f$.

Se Γ è una linea fondamentale di (C_μ), dell'ordine ν e passante con s_1, s_2, s_3 rami risp. pei punti a_1, a_2, a_3, l'ordine ν' della sua trasformata Γ' avrà ordinatamente uno dei valori:

$$1))\ 2\nu - s_1 - s_2 - s_3; \quad 2))\ 2\nu - s_1 - s_2; \quad 3))\ 2\nu - s_1; \quad 4))\ 2\nu;$$

i quali, se $\nu > 1$, e se, come supporremo, Γ non si spezza in parti, sono tutti *positivi* [perchè per es. $2\nu - s_1 - s_2 - s_3 = (\nu - s_1 - s_2) + + (\nu - s_3)$ è la somma di due quantità, una $\geqq 0$, l'altra > 0]; soltanto quaudo $\nu = 1$ si può avere $2\nu - s_1 - s_2 = 0$.

D'altra parte, *se $\nu' > 0$, la Γ' è necessariamente una linea fondamentale per (C_M)*; perchè, ove essa fosse incontrata dalle C_M in punti variabili, a questi corrisponderebbero, nel primo piano, intersezioni di Γ variabili con le C_μ; e, contro l'ipotesi, Γ non sarebbe una linea fondamentale del sistema dato. Onde si rileva che *le linee fondamentali d'ordine $\nu > 1$ non si perdono nella trasformazione T_2; e soltanto delle rette fondamentali possono eventualmente andar perdute.*

Consideriamo ora la trasformazione 1).

In questo caso si ha: $M = 2\mu - r_1 - r_2 - r_3$

e $$(C_M) \equiv [\alpha^{\mu - r_2 - r_3} \beta^{\mu - r_3 - r_1} \gamma^{\mu - r_1 - r_2} \mathfrak{a}_4 \mathfrak{a}_5 \ldots \mathfrak{a}_f].$$

1.° Se $\mu > r_1 + r_2$: la T_2 introduce 3 nuovi punti fondamentali α, β, γ e nessuna nuova retta fondamentale, mentre fa perdere i 3 punti a_1, a_2, a_3 e nessuna linea fondamentale; onde

$$f' = (f-3) + 3 = f; \quad f'_c = f_c + 0 = f_c .$$

2.° Se $\mu = r_1 + r_2 > r_1 + r_3$: la T_2 introduce 2 nuovi p. f. α, β e nessuna nuova retta fond., mentre si perdono i 3 p. f. a_1, a_2, a_3 e si perde la retta $\overline{a_1 a_2}$, che in questo caso è fondamentale per (C_μ); onde

$$f' = (f-3) + 2 = f - 1; \quad f'_c = (f_c - 1) + 0 = f_c - 1 .$$

3.° Se $\mu = r_1 + r_2 = r_1 + r_3 \ (\therefore r_2 = r_3)$: la T_2 introduce *un* nuovo p. f. α e nessuna nuova retta fondamentale, mentre i 3 p. f. a_1, a_2, a_3 si perdono e si perdono le due rette $\overline{a_1 a_2}, \overline{a_1 a_3}$, che in questo caso sono fondamentali per (C_μ); onde

$$f' = (f-3) + 1 = f - 2; \quad f'_c = (f_c - 2) + 0 = f_c - 2 .$$

4.° Se $\mu = r_1 + r_2 = r_1 + r_3 = r_2 + r_3 \ (\therefore r_1 = r_2 = r_3)$: mentre si perdono i punti a_1, a_2, a_3, *non* divengono fondamentali per (C_M) i punti α, β, γ; si perdono le 3 rette $\overline{a_1 a_2}, \overline{a_1 a_3}, \overline{a_2 a_3}$ [in questo caso fondamentali per (C_μ)], mentre non una nuova se ne acquista; onde

$$f' = f - 3, \quad f'_c = f_c - 3 .$$

Consideriamo la trasformazione 2).

In questo caso si ha: $M = 2\mu - r_1 - r_2$, e

$$(C_M) = [\alpha^{\mu - r_1} \beta^{\mu - r_1} \gamma^{\mu - r_1 - r_2} a_3 a_4 \ldots a_f] .$$

1.° Se $\mu > r_1 + r_2$: la T_2 introduce i tre nuovi p. f. α, β, γ e la nuova retta fondamentale $\overline{\alpha \beta}$, mentre si perdono i due punti a_1, a_2 e nessuna linea fondamentale: dunque

$$f' = (f-2) + 3 = f + 1; \quad f'_c = f_c + 1 .$$

2.° Se $\mu = r_1 + r_2$: la T_2 introduce i due nuovi p. f. α, β e la nuova retta fondamentale $\overline{\alpha \beta}$; mentre si perdono i due punti a_1, a_2 e si perde la retta $\overline{a_1 a_2}$, che nell' attuale ipotesi è fondamentale per (C_μ); dunque

$$f = (f-2) + 2 = f; \quad f'_c = (f_c - 1) + 1 = f_c .$$

Consideriamo la trasformazione 3).

Si ha: $M = 2\mu - r_1$ e $(C_M) = [\alpha^\mu \beta^{\mu - r_1} \gamma^{\mu - r_1} a_2 a_3 \ldots a_f]$;

in questo caso la T_2 dà luogo a 3 nuovi p. f. α, β, γ e a 2 nuove rette fondamentali $\overline{\alpha\beta}$, $\overline{\alpha\gamma}$; mentre dei p. f. di (C_μ) si perde il solo a_1, e delle linee fondam., nessuna; dunque

$$f' = (f-1)+3 = f+2; \quad f'_c = f_c + 2.$$

Consideriamo la trasformazione 4).

Si ha: $M = 2\mu$ e $(C_M) \equiv [\alpha^\mu \beta^\mu \gamma^\mu a_1 a_2 \ldots a_f]$;
mentre in questo caso non si perdono nè punti nè linee fondamentali, la T_2 introduce i 3 nuovi p. f. α, β, γ e le 3 nuove linee fondamentali $\overline{\alpha\beta}$, $\overline{\alpha\gamma}$, $\overline{\beta\gamma}$; onde

$$f' = f+3, \quad f'_c = f_c + 3.$$

Si rifletta finalmente che una qualsivoglia T_2 diversa dalle quattro qui considerate (e delle quali la prima soltanto potrebbe eventualmente non essere attuabile) non condurrebbe a risultati diversi, perchè se $\mu > r_1 + r_2$, sarà a fortiori $\mu > r_i + r_j$, ove i, j siano due qualunque degli indici 1, 2, ... f.

Onde la proposizione enunciata rimane dimostrata in generale e si ha in ogni caso $f' - f'_c = f - f_c$.

Chiamando *eccesso* ε la differenza $f - f_c$, quel teorema si può in altri termini formulare così:

Una trasformazione quadratica lascia inalterato l'eccesso ε *di un qualsivoglia sistema lineare della dimensione* $c' > 1$;

e siccome ogni trasformazione birazionale si risolve in un certo numero di trasformazioni quadratiche successive, se ne conclude:

In un sistema lineare di dimensione $c' > 1$ *l'eccesso* ε *rimane invariato per una trasformazione univoca qualsivoglia, comunque si trovino in posizioni speciali i punti base del sistema.*

È questo il teorema sull'eccesso degli elementi fondamentali, generalizzato nel senso superiormente indicato.

L'estensione del teorema sull'eccesso *al caso dei punti base comunque situati* (limitata tuttavia ai sistemi di dimensione $c' > 2$) mi fu suggerita da uno scambio d'idee avuto con l'egregio collega ed amico prof. NOETHER, intorno ad alcuni punti della ricordata mia Memoria *Ricerche ecc.* (l. c.). Pei sistemi di dimensione $c' > 2$, il teorema si potrebbe far dipendere dalla formola data da NOETHER nel § 6 della sua Memoria *Zur Theorie des eindeutigen Entsprechens*

algebraischer Gebilde (Math. Ann. t. VIII). Ma il teorema generalizzato essendo pur vero per $c' = 2$ (e, con opportune modificazioni, anche per $c' = 1$: cfr. la Nota seguente *Sul numero delle curve degeneri, ecc.*) ho cercato di darne una dimostrazione diretta, indipendente dalla teorica delle trasformazioni delle superficie, e valida per tutti i casi.

GEOMETRIA. — *Sul numero delle* CURVE DEGENERI *contenute in un fascio di genere qualunque.* Nota del S. C. prof. G. JUNG.

I.

In generale una linea fondamentale Γ di un sistema lineare $\infty^{c'}$, è accompagnata da un sistema lineare *minore*, di curve complementari, le quali insieme a Γ costituiscono curve appartenenti al sistema; ma quando $c' = 1$, questo sistema complementare minore si riduce evidentemente a una sola curva, che potrebbe anche spezzarsi in altre d'ordine inferiore.

In altri termini *in un fascio* (C_M) *di genere qualunque ogni linea fondamentale* Γ, *di ordine* $< M$, *è parte di una curva degenere del fascio:* la linea complementare o coincide con la Γ stessa contata una o più volte (come nel fascio $(C_{3m}) \equiv [a_1^m \ldots a_9^m]_{\mu=3m>3}$) o è un'altra linea fondamentale del fascio, accoppiata alla Γ (come nel fascio $(C_6) \equiv [a_1^2 \ldots a_8^2 \, b_1 \, b_2 \, b'_1 \, b'_2]_{\mu=6}$ (*) e come nei fasci di curve razionali) oppure è essa stessa composta di più parti.

Viceversa *ogni curva degenere, appartenente a un fascio* (C_M) *di genere qualunque, consta di almeno una curva fondamentale, di ordine* $< M$.

Or siccome, mediante una trasformazione quadratica T_2, una linea fondamentale si trasforma generalmente (v. mia Nota precedente) in una linea fondamentale; anche una *curva degenere* del fascio darà luogo a una *curva degenere* del fascio trasformato.

E quindi con lo stesso procedimento seguito nella precedente Nota *Sull'eccesso degli elementi fondamentali ecc.* si arriva a un teorema pei fasci, che corrisponde a quello sull'eccesso pei sistemi qualunque.

(*) V. *Annali di Mat.*, t. XV, p. 303-304.

Il teorema è il seguente:

Se β è il numero dei punti base (*), *e λ il numero delle curve degeneri, di un fascio piano di curve algebriche del genere p; e se β' e λ' sono i numeri analoghi relativi al sistema di minimo ordine cui può ridursi il fascio dato mediante una trasformazione univoca; avrà luogo la relazione: $\beta - \lambda = \beta' - \lambda'$.*

Esempi:

Se $p=0$ il sistema minimo è il fascio di raggi (pel quale $\beta'=1$, $\lambda'=0$); dunque:

> *In ogni fascio di curve razionali vi sono tante curve degeneri, quanto è il numero dei punti base diminuito dell'unità;*

così: nel *fascio di coniche* vi sono $\beta=4$ punti base, e $\lambda=3$ curve degeneri;

nel *fascio di cubiche razionali* vi sono $\beta=6$ punti base, e $\lambda=5$ curve degeneri;

ecc.

Se $p=1$ il sistema minimo è 1) un fascio di cubiche (pel quale $\beta'=9$, $\lambda'=0$) oppure 2) un fascio di $C_{3m>3}$ (pel quale $\beta'=9$, $\lambda'=1$)(**); dunque:

> *In un fascio di curve ellittiche vi sono tante curve degeneri quanto è il numero dei punti base diminuito di* 9, *oppure diminuito di* 8 *unità, secondo che risp. il fascio è riducibile al* 1° *oppure al* 2° *dei detti sistemi minimi;*

ecc., ecc.

II.

Nella Memoria *Ricerche sui sistemi lineari di curve algebriche di genere qualunque* (Annali di Mat. t. XV) in nota alla pagina 304 ho indicato una formola, trovata allora per induzione, e nella quale i simboli β e γ non riescono ben definiti, perchè non corrispondono al significato loro ivi attribuito nel testo. Essa si traduce nel seguente enunciato:

> *Se in un fascio piano di curve razionali d'ordine M sono contenuti β punti base* (***), *comunque disposti, e γ curve fondamentali d'ordine $< M$, avrà luogo la relazione: $\gamma = 2(\beta - 1)$.*

(*) Nel computo del numero β i punti base superiori si devono intendere scomposti in punti base ordinari.

(**) V. le mie *Ricerche ecc.* N. 65, XXX (Annali di Mat. t. XV, p. 277).

(***) V. sopra, la seconda nota al § I.

Questo teorema si può stabilire come corollario di quello superiormente esposto in I; ma preferiamo dimostrarlo direttamente, come segue.

Sia S il fascio dato e λ il numero delle sue curve degeneri (spezzantisi in parti). Omettendo uno dei punti base (diciamo a il punto omesso) si ottiene una rete omaloidica R, alla quale appartiene il fascio S, e che contiene $f=\beta-1$ punti base.

Se alle curve della rete R si fanno corrispondere le rette di un altro piano, il fascio S di curve si trasforma in uno di raggi S', avente il centro nel punto a' omologo di a; e nel piano di S' vi è un'altra rete omaloidica di curve, corrispondenti alle rette del primo piano, la quale contiene f punti fondamentali $w_1, w_2, \ldots w_f$. A questi punti corrispondono le linee fondamentali di R; e perciò è chiaro che ai raggi $a'(w_1, w_2, \ldots w_f)$ del fascio $S' \equiv (a')$ corrispondono, nel primo piano, f *curve degeneri*, spezzantisi in quelle f linee fondamentali di R, e quindi anche del fascio S, e in *altrettante* linee complementari, che sono pure fondamentali per S. Onde si ha:

$$\lambda=f=\beta-1$$

$$\gamma=2\lambda$$

e per conseguenza

$$\gamma=2(\beta-1), \quad \text{c. d. d.}$$

FISICA SPERIMENTALE. — *Alcune esperienze sull'efflusso del vapor acqueo e di una miscela d'acqua e di vapore.* Nota dell'ing. PALAMEDE GUZZI. (Ammessa col voto della sezione competente.)

Queste esperienze avevano per iscopo di stabilire come l'efflusso del vapor acqueo, o di una miscela d'acqua e di vapore, variasse al mutare della pressione e del grado di umidità del vapore, come dicono talvolta i pratici, ossia del rapporto fra il peso dell'acqua contenuta nella miscela ed il peso della miscela stessa.

Il vapore o la miscela che effluivano da un piccolo orificio d'un generatore venivano completamente condensàti e raffreddati con un serpentino circondato da acqua fredda rinnovata in modo continuo; cosicchè poteva ritenersi che, a regime stabilito, il peso dell'acqua raccolta dal serpentino in un dato tempo fosse pari a quello della miscela effluita nello stesso intervallo.

La pressione del vapore, ch'era mantenuta costante per ciascuna esperienza, veniva misurata con un manometro metallico, le cui indicazioni eransi confrontate con quelle di un manometro a mercurio del tipo Richard, mentre il grado di umidità della miscela effluita si trovava, come si dirà più innanzi, determinando il rapporto fra le quantità di cloruro di sodio contenute nell'acqua di condensazione ed in quella della caldaja.

Dopo alcune esperienze preliminari, fatte allo scopo di studiare l'apparecchio di prova, il metodo da seguirsi e le cure colle quali si doveva procedere, mi fu possibile di fare le tre serie di esperienze riferite più sotto. Colle prime due serie si sono determinati rispettivamente i pesi di vapore *asciutto* (cioè privo d'acqua meccanicamente trascinata) e d'acqua calda, effluiti, alle varie pressioni, in un minuto primo; mentre colla terza si stabilì come il peso della miscela effluita nello stesso tempo e ad una pressione determinata, variasse al mutare del grado di umidità del vapore.

DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIO E PARTICOLARI RISGUARDANTI LE ESPERIENZE. RISULTATI SPERIMENTALI.

Il piccolo generatore di vapore impiegato nelle esperienze è verticale, a fuoco interno ed a tubi bollitori verticali. Esso è munito di un focolajo a gas, costituito principalmente da due tubi circolari e concentrici formanti una doppia corona di becchi Bunsen, e da un robinetto regolatore pel gas, cosicchè riesce abbastanza facile di mantenere costante la pressione del vapore nella caldaja. Questa ha il diametro di 31 centimetri e l'altezza di 61 ed è costruita in rame; mentre i dieci bollitori verticali che l'attraversano, convogliando i prodotti della combustione nella camera del fumo, hanno il diametro interno di 26 millimetri e la lunghezza di 47 centimetri. Questi bollitori, che sono pure formati in rame, si innestano colle loro estremità in due robuste piastre di rame orizzontali, inchiodate alla parete interna del corpo principale della caldaja; delle quali l'inferiore forma la parte superiore del fornello a gas, mentre la più alta costituisce il fondo della camera del fumo che termina superiormente col camino.

La piccola caldaja è munita del manometro, al quale si è accennato più sopra, e ch'è diviso in libbre inglesi; d'una piccola valvola di ritegno per l'alimentazione; d'un indicatore di livello e dei rispettivi robinetti di prova; nonchè di due altri robinetti, l'uno destinato

a presa di vapore e l'altro per lo scarico dell'acqua. Essa porta inoltre il robinetto di efflusso, a luce ridotta, rappresentato in sezione dalla figura 1, Tavola O.

È questo il robinetto dal quale effluiva il vapore o la miscela che venivano a condensarsi nel serpentino di cui si è parlato più sopra. La forma della sezione trasversale della luce di efflusso, come vedesi, è tale per cui la luce stessa deve riguardarsi come praticata in parete sottile; mentre la sua posizione nella caldaja lascia difficilmente supporre che il fluido, durante l'efflusso, ceda calore.

Il serpentino condensatore è rappresentato nella fig. 2, disegnata a $^1/_{10}$ della grandezza naturale. Il serpentino *a*, che ne costituisce la parte principale, è disposto intorno ad una superficie cilindrica circolare verticale avente il diametro di 25 centimetri; ed è costituito da un tubo di ferro, del diametro interno di 19 millimetri e dello spessore di 3 $^1/_2$ millimetri, il quale forma sette spire. Esso finisce superiormente col tubo *b*, che trovasi unito al robinetto *c* mediante un tubo di gomma del diametro di 20 millimetri, e inferiormente colla tubulatura ricurva *d*, dalla quale raccogliesi l'acqua proveniente dalla caldaja o quella risultante dalla condensazione del vapore.

Il serpentino trovasi immerso nell'acqua contenuta nel recipiente di ferro *e*, la cui temperatura è mantenuta bassa per mezzo di una circolazione continua d'acqua fredda che entra in *f*, mediante il tubo *g*, ed esce da *h*.

Essendo la superficie di condensazione assai grande rispetto al peso massimo della miscela che poteva effluire dalla caldaia in un minuto, avveniva che non solo il vapore si condensava completamente in ogni caso; ma che l'acqua proveniente dalla condensazione del vapore o quella che effluiva dal generatore, si raffreddassero abbastanza perchè potessero ritenersi nulle le perdite di peso per l'evaporazione che poteva aver luogo durante l'esperienza.

Ad eliminare il dubbio che durante le esperienze fatte sull'efflusso dell'acqua calda e ad elevate tensioni di vapore, nel qual caso riesce notevole la portata dell'efflusso, riescisse sensibile l'aspirazione prodotta a valle dell'orificio di efflusso, si è stabilito un manometro ad acqua *k*.

Diciamo subito che, in grazia dell'ampiezza adottata per la luce di efflusso del serpentino, anche nel caso della maggior portata non si è potuto notare una depressione che non fosse trascurabile; cosicchè le tensioni indicate, per ciascuna esperienza, dal manometro del generatore, poterono riguardarsi come le pressioni effettive provocanti l'efflusso della miscela.

La determinazione del grado di umidità del vapore, ossia del rapporto fra il peso dell'acqua contenuta nella miscela e il peso della miscela stessa, veniva fatta, come si disse, trovando il rapporto fra le quantità di cloruro di sodio o di cloro contenute nell'acqua di condensazione ed in quella della caldaja.

Questo metodo, che mi fu suggerito dall'egregio professore Gianoli, dà risultati veramente soddisfacenti quando si proceda colle dovute cautele. L'obbiezione fatta dall'illustre Hirn, il quale spiegò l'insuccesso dei tentativi di Mulhouse ammettendo che il sale in caldaja non si trovasse distribuito in modo uniforme e che la soluzione riuscisse più concentrata nelle parti inferiori del generatore, non è fondata; daochè alcune analisi da me fatte dimostrarono che la densità della soluzione salina riesce la stessa nei vari punti del generatore.

Sta invece l'altra osservazione di Hirn relativa alla condensazione causata dalle eventuali diminuzioni di pressione in caldaja e dal conseguente espandersi del vapore; ma quando la tensione del vapore rimanga sensibilmente costante, come avvenne appunto in tutte le nostre esperienze, l'obbiezione non regge.

D'altra parte anche il dott. F. Fischer (*), dopo di avere esposti vari sistemi per la determinazione dell'acqua trascinata meccanicamente dal vapore, conclude in favore del metodo da noi seguito.

In queste esperienze la determinazione del cloro o del cloruro di sodio venne fatta impiegando una soluzione titolata neutra d'argento contenente grammi 1,0794 di argento per ogni chilogrammo di acqua distillata.

Ad una determinata quantità di acqua da esaminare, per esempio di 50 centimetri cubi, si aggiungevano alcune goccie di cromato neutro di potassio puro; poi, mediante una buretta graduata riempita fino allo zero colla soluzione titolata, s'aggiungeva gradatamente ed a piccole porzioni, tanto nitrato d'argento che bastasse a colorare stabilmente il liquido in rosso chiaro.

Questa colorazione, dovuta alla presenza del cromato d'argento rosso (che è l'indicatore finale) non appare che allorquando tutto l'acido cloridrico sia precipitato allo stato di cloruro d'argento.

Il volume della soluzione titolata, richiesto per la colorazione stabile del liquido in rosso chiaro, misura la quantità di cloro o di cloruro di sodio contenuta nell'acqua; il centimetro cubo di soluzione corrispondendo a grammi 0,0003546 di cloro ed a grammi 0,0005846 di cloruro di sodio.

(*) *Die chemische Technologie der Brennstoffe*, pag. 138.

TAVOLA I (*Diagramma A*)

Efflusso del vapore asciutto.

Data dell'esperienza	Tensione del vapore nella caldaja in libbre inglesi	Peso del vapore in grammi effluito in 60''	Data dell'esperienza	Tensione del vapore nella caldaja in libbre inglesi	Peso del vapore in grammi effluito in 60''
1887			1887		
14 Settembre	55	54, 50	15 Settembre	70	67, 00
"	70	67, 00	"	70	68, 00
"	65	62, 50	"	59	60, 75
"	60	57, 75	"	50	51, 50
"	60	57, 50	"	40	44, 00
"	50	50, 00	"	30	35, 50
"	50	49, 50	"	20	27, 15
"	45	45, 00	"	10	17, 50
"	45	44, 50	"	5	12, 50
"	40	41, 50	21 Settembre	30	35, 50
"	40	41, 50	22 "	39	40, 31
"	35	38, 50	4 Ottobre	40	44, 25
"	30	33, 50	"	40	44, 00
"	25	30, 50	"	30	35, 00
"	20	25, 50	"	30	35, 75
"	15	22, 00	"	20	26, 30
"	10	17, 50	"	10	18, 00
"	5	12, 50	20 "	40	44, 50
"	2	8, 00	"	40	44, 55
"	1	5, 00	21 "	20	27, 75

TAVOLA II (*Diagramma* B)

Efflusso dell'acqua calda.

Data dell'esperienza	Tensione nella caldaja in libbre inglesi	Peso in grammi dell' acqua effluita in 60″	Data dell'esperienza	Tensione nella caldaja in libbre inglesi	Peso in grammi dell'acqua effluita in 60″
1887			1887		
16 Settembre	60	1335	20 Settembre	59, 50	1369, 5
"	70	1487	"	50	1272
"	70	1500	"	40	1177, 5
"	50	1334	"	30	1060, 5
"	50	1314	"	20	863
"	40	1216	"	10	617
"	30	1068	21 "	60	1378, 5
"	20	860	"	50	1254
"	10	586	"	40	1149
20 "	69, 75	1419	"	30	993
"	70, 25	1422	4 Ottobre	40	1126

I risultati delle esperienze della prima serie, colle quali vennero determinati i pesi di vapore *asciutto* (cioè privo d'acqua meccanicamente trascinata) effluiti, alle varie pressioni, in un minuto primo, sono consegnati nella tavola I e nel diagramma *A*: quelli della seconda serie, relativi all'efflusso dell'acqua calda, nella tavola II e nel diagramma *B*; mentre i risultati della terza serie di esperienze, risguardanti i pesi di miscela d'acqua e vapore effluiti in un minuto primo ed alla pressione di 40 libbre inglesi, appajono dalla tavola III e dal corrispondente diagramma *C*.

Le esperienze della tavola I vennero fatte raccogliendo l'acqua che effluiva dal serpentino in una provetta graduata in mezzi centimetri cubi; mentre per quelle consegnate nella tavola II l'acqua raccolta veniva pesata con una bilancia a bilico, colla quale potevasi facilmente apprezzare il mezzo grammo.

TAVOLA III (*Diagramma* C)

Efflusso d'acqua e vapore (Tensione del vapore nella caldaja 40 libbre inglesi).

DATA	Peso dell'acqua in grammi raccolta in 60″	Soluzione consumata per l'acqua raccolta dal serpentino	Soluzione consumata per l'acqua della caldaja	Umidità del vapore	DATA	Peso dell'acqua in grammi raccolta in 60″	Soluzione consumata per l'acqua raccolta dal serpentino	Soluzione consumata per l'acqua della caldaja	Umidità del vapore
1887 6 Ottobre	56,25	48	242	19,82	1887 14 Ottobre	52	28	476	5,88
7 "	163	177	248	71,33	"	62,5	171	475	36,08
"	191,2	190	247	76,95	"	58,5	128	475	27,01
"	62,5	76	241	31,54	"	52	130	475	27,43
"	55,75	48	250	19,20	"	44	18	475	3,80
10 "	44,9	6	276	2,17	19 "	55	75	551	13,58
"	48,75	10	276	3,62	"	45	9	553	1,63
"	183	199	260	76,62	"	48,5	35	553	6,34
"	217	215	275	78,26	"	60	167	595	28,06
"	132	195	295	66,11	"	65,5	189	605	31,19
11 "	81,5	135	315	42,80	20 "	57,4	145	635	22,77
"	91,5	155	311	49,91	"	58	157	655	24,02
12 "	83,5	155	355	48,71	"	45	13	677	1,92
"	116,2	197	355	55,55	"	45,5	13	695	1,87
"	123,9	239	351	68,12	"	50,75	53	715	7,42
"	258	279	349	90,07	"	58,50	182	723	25,12
"	364	301	349	86,39	"	56,75	131	725	18,08
13 "	58,65	75	383	19,58	21 "	48,5	15	839	1,79
"	45	5	399	1,255	"	83	375	835	45,00
"	62,5	14,5	415	34,95	"	89	405	815	49,82
"	56,5	115	435	26,45	—	—	—	—	—

Nelle esperienze della terza serie si impiegò ancora la buretta graduata per determinare il peso del liquido effluito in 60 minuti secondi. La maggiore difficoltà incontrata, in quest'ultima serie di esperienze, fu quella di mantenere costante, per ogni esperimento, non solo la tensione in caldaja, ma il grado di umidità del vapore effluente e la quantità proporzionale di cloruro di sodio contenuta nell'acqua della caldaja stessa. A queste due condizioni si potè soddisfare alimentando il generatore in modo continuo con acqua salata possibilmente allo stesso grado di quella che già trovavasi in caldaja, ed impiegando una piccola pompa di alimentazione a moto rapido e munita di volante.

Questa pompa, mossa da un piccolo motore elettrico, al quale era annesso un reostato regolatore, permetteva di mantenere costante il livello d'acqua della caldaja per tutta la durata dell'esperienza; e quindi di mantenere inalterata l'altezza dell'orificio di efflusso sul pelo d'acqua e con essa la quantità d'acqua aspirata e trascinata meccanicamente dal vapore.

Variando il livello d'acqua nella caldaja e quindi l'altezza su di esso dell'orificio di efflusso, riusciva facile di rendere più o meno grande la quantità di acqua asportata dal vapore.

ALCUNE OSSERVAZIONI SUI RISULTATI DELLE ESPERIENZE.

Confrontando i risultati delle esperienze registrate nella tavola I e nel diagramma *A* coi numeri dati dal prof. Zeuner relativi all'efflusso del vapor d'acqua secco e saturo nell'atmosfera, si scorge subito che quei numeri sono lontani dal vero, almeno pel caso particolare del quale ci siamo occupati.

Nella tabella che segue sono registrati, alla terza colonna, i pesi in grammi di fluido che in base alla tabella del prof. Zeuner (*) e nel supposto che si possa calcolare su di un coefficiente di portata di 0,70, dovrebbero effluire in un minuto primo da un orificio di 1,35 millimetri di diametro (1,43 millimetri quadrati di sezione), uguale a quello sul quale vennero fatte le nostre esperienze.

Nella 1ª colonna sono indicate le pressioni in atmosfere effettive, nella 2ª le pressioni in libbre inglesi quali sono segnate dal manometro da noi impiegato (il quale, come si disse, era stato previamente tarato confrontandolo con un manometro a mercurio del tipo Richard);

(*) *Théorie mécanique de la chaleur, par le* D. G. Zeuner. — Traduzione Arnthal e Cazin, pag. 409.

e finalmente nella 4ª colonna si sono indicati, deducendoli dal diagramma *A*, i pesi d'acqua in grammi raccolti dal serpentino in un minuto primo alle varie pressioni segnate dal manometro.

1 Pressione del vapore in atmosfere effettive	2 Indicazioni del manometro	3 Portate secondo Zeuner	4 Portate sperimentali	5 Rapporto fra le portate
1	15, 2	18, 27	23	0, 794
2	30	23, 56	35, 5	0, 664
3	44	26, 93	47	0, 574
4	58	29, 40	58	0, 506
5	72	31, 43	70	0, 449

Esaminando i numeri della 5ª colonna, i quali sono ottenuti dividendo rispettivamente quelli della 3ª per quelli della 4ª, nonchè la curva AB segnata nel diagramma *A* in corrispondenza alle portate indicate nella stessá 3ª colonna, si vede che le portate calcolate colle formole del prof. Zeuner non solo sono notevolmente inferiori a quelle trovate coll'esperienza, ma crescono assai meno rapidamente di queste ultime coll'aumentare della tensione del vapore.

Questa divergenza fra i risultati teorici ai quali giunse il prof. Zeuner ed i dati di esperienze fatte in condizioni tali per cui difficilmente si potrebbe ammettere che il fluido *ceda* calore durante l'efflusso, riesce ancora più grande nel caso dell' efflusso dell'acqua della caldaja nell'atmosfera.

Nella seguente tabella (3ª colonna) sono indicate le portate in grammi al minuto primo corrispondenti allo stesso orificio di 1,35 di diametro, calcolate in base alla tabella del prof. Zeuner (*) e ritenuto che anche per questo caso si possa ammettere che il valore del coefficiente di portata sia 0,70.

Come precedentemente, nella 1ª colonna sono segnate le pressioni

(*) Vedi opera citata, pag. 414.

in atmosfere, nella 2ª le indicazioni del manometro metallico applicato alla caldaja, mentre nella 4ª sono registrate le portate dedotte dal diagramma *B*, ossia i pesi d'acqua in grammi effluiti in un minuto primo alle diverse pressioni segnate nella 2ª colonna.

1 Pressione in caldaja in atmosfere effettive	2 Indicazioni del manometro	3 Portate secondo Zeuner	4 Portate sperimentali	5 *P*
1	15, 2	65, 74	756	854
2	30	66, 16	1033	1208
3	44	66, 43	1212	1480
4	58	66, 60	1355	1708
5	72	67, 58	1475	1910

Si vede che passando da una a cinque atmosfere, mentre l'efflusso reale è pressochè raddoppiato, quello calcolato colle formole del professor Zeuner rimane quasi costante.

Nell'ultima colonna sono registrati i valori delle portate P in grammi per minuto primo, calcolati colla formola

$$\frac{P}{1000 \times 60} = m\, A\, \gamma \sqrt{2\, g\, \frac{p}{\gamma}} \qquad (1)$$

nella quale m indica il coefficiente di portata, A l'area dell'orificio di efflusso in metri quadrati, γ il peso di un metro cubo di acqua alla pressione effettiva p determinante l'efflusso, espressa questa in chilogrammi per metro quadrato e g l'accelerazione della gravità. Si ritiene ancora $m = 0{,}70$, ammettendo che la densità γ sia costante ed eguale a 1000. L'area di efflusso A è di 0.$^{\text{mq}}$00000143 ed il valore di g, per Milano, è di 9$^{\text{m}}$806.

Come vedesi, i numeri della 4ª colonna si avvicinano a quelli della 5ª assai più che non quelli della 3ª; per cui a rappresentare l'efflusso dell'acqua d'una caldaja meglio che le formole del prof. Zeuner varrebbe la (1), la quale si può anche scrivere:

$$\frac{P}{1000 \times 60} = m\, A \sqrt{2\, g \,.\, p \,.\, \gamma}$$

e che deriva direttamente dalla nota formola torricelliana colla quale suolsi calcolare la portata delle bocche a battente.

Se non che anche questa equazione, pur tenendo conto delle variazioni della densità dell'acqua in funzione della sua temperatura e dei probabili cambiamenti di valore del coefficiente di portata, non sembra atta a rappresentare, in modo sufficientemente preciso, i risultati dell'esperienza.

Dopo quanto precede è facile immaginare che anche le formole proposte dal prof. Zeuner (*) pel calcolo dell'efflusso di una miscela di acqua e di vapore, non possano corrispondere ai risultati dell'esperienza.

Io penso che quell'illustre scienziato sia incorso in una inesattezza là dove dice che le equazioni da lui proposte, le quali derivano dalle ordinarie formole della termodinamica, valgono anche nel caso di un *semplice orificio* (**), anzichè di un vero tubo di efflusso.

Egli non ha tenuto conto *della possibilità che i cambiamenti di stato si compiano, anzichè istantaneamente, in un tempo finito e non trascurabile.*

Io penso che una particella d'acqua calda a 200°, per esempio, anche se portata *istantaneamente* alla pressione atmosferica, non si evaporerebbe (parzialmente s'intende) che in un certo tempo, paragonabile probabilmente con quello che essa impiegherebbe per portarsi all'orificio di efflusso, quando già si trovasse a poca distanza da esso e nello spazio nel quale riesce sensibile la *chiamata* allo sbocco.

Così, per parlare dell'efflusso dell'acqua di una caldaja, le particelle del fluido potrebbero ancora trovarsi per intero allo stato liquido, mentre stanno attraversando l'orificio di efflusso. L'eventuale e parziale evaporazione del liquido avverrebbe allora al di là dell'orificio; e il fenomeno dell'evaporazione non avrebbe influenza sensibile sulla portata dell'orificio.

Con questa ipotesi si spiegherebbero almeno in gran parte le differenze grandissime fra le portate d'acqua calda ottenute sperimentalmente e quelle calcolate colla formola del prof. Zeuner (***).

(*) Vedi opera citata, pag. 399 e seguenti.

(**) Vedi opera citata, pag. 408 e 404

(***) È a desiderarsi che a risolvere questa questione: se e qual tempo occorra pel compimento d'un cambiamento di stato, ossia perchè una particella gasosa si liquefi o il liquido si solidifichi o viceversa, si facciano delle esperienze; ad attuare le quali forse s'incontrebbero difficoltà minori di quelle grandissime che a prima vista si presentano.

I risultati di queste esperienze potrebbero forse portare nuova luce sul

I risultati consegnati nella tavola III e nel diagramma C sembrerebbero confermare tale ipotesi.

Da essi risulta infatti che anche per valori assai notevoli del coefficiente η di umidità del vapore, ossia del rapporto fra il peso d'acqua contenuto nella miscela e il peso totale della miscela stessa, il liquido che, commisto al vapore, esce dall'orificio, non ha una influenza sensibile sulla portata complessiva; il che lascerebbe credere che l'acqua si evapori parzialmente solo al di là dell'orificio di efflusso.

Indichiamo ancora con P il peso in grammi dell'acqua raccolta in un minuto primo dal serpentino, dinotando con p quello del vapore che sarebbe effluito nello stesso tempo ed alla stessa pressione ove fosse stato saturo e secco.

Se la quantità del liquido effluito non influisse sul valore della portata complessiva dell'orificio, si avrebbe:

$$P = p + \eta P,$$

dacchè ηP esprime il peso del liquido commisto al vapore: per cui avremmo:

$$P = \frac{p}{1 - \eta}. \qquad (2)$$

Per la pressione di 40 libbre, alla quale furono fatte le esperienze registrate nella tavola III e nel diagramma A, possiamo ritenere $p = 44$; per cui

$$P = \frac{44}{1 - \eta}. \qquad (3)$$

grande problema risguardante la costituzione molecolare dei corpi. — Se, come io dubito, i tempi occorrenti pel compimento di un cambiamento di stato di una particella solida, liquida o gasosa, anzichè essere infinitamente piccoli, fossero finiti, si verrebbe alla conclusione che parte dell'energia, durante il cambiamento di stato, si trova immagazzinata negli atomi dei corpi anche in modo speciale, proprio del periodo di trasformazione; come avverrebbe, per fissare le idee, dell'energia di una molla compressa quando si lasciasse scattare. Durante lo scatto (che noi paragoneremmo ad un cambiamento di stato, nel quale si compia un lavoro esterno, senza, ben inteso, accennare ad alcuna analogia), l'energia spesa nella compressione si ritrova in parte nella molla stessa in virtù delle reazioni elastiche delle parti onde è composta, parte nel lavoro esterno già eventualmente compiuto e per la residua parte ancora nella molla, ma sotto forma di forza viva.

Attenendoci a questo paragone, fatto esclusivamente per rendere meglio la mia idea, l'energia atomica alla quale ho accennato poc'anzi corrisponderebbe a quest'ultima parte di energia

Dando successivamente ad η i valori 0,05, 0,10, 0,15, ecc. 0,90 si trovano i valori di P notati nella tavola seguente e rappresentati nel diagramma C dai punti segnati con un circoletto.

Valori di η	Valori di P	Valori di η	Valori di P
0, 05	46, 33	0, 50	88
0, 10	48, 89	0, 55	97, 77
0, 15	51, 74	0, 60	110
0, 20	55	0, 65	125, 71
0, 25	58, 67	0, 70	146, 67
0, 30	62, 86	0, 75	176
0, 35	67, 67	0, 80	220
0, 40	73, 33	0, 85	293, 33
0, 45	80	0, 90	440

Si vede che almeno fino al valore 0,50 di η, ossia fino a che il peso dell'acqua contenuta nella miscela non supera la metà del peso totale della miscela stessa, i valori P calcolati colla (3) e quindi nell'ipotesi che il liquido effluito non influisca in modo sensibile sulla portata, concordano benissimo con quelli dedotti dall'esperienza.

Potremmo facilmente modificare la (2) tenendo conto della riduzione dell'orificio di efflusso prodotta dal passaggio dell'acqua; e tentare di stabilire una formola che si prestasse anche per valori di η compresi fra 0,50 e l'unità; ma i valori di P, trovati per gli alti valori di η, non possono riguardarsi come veramente sicuri, attese le molte difficoltà che in tali casi si presentano durante le esperienze; per cui non potremmo fare un serio assegnamento su quei valori per la verifica di una formola.

Approfittando dell'equazione (2) e sostituendo a p i valori delle portate nel caso dell'efflusso del vapore saturo e secco alle differenti pressioni, si avrebbero altrettante curve analoghe a quella segnata nel diagramma C, colle quali riuscirebbe comodo il determinare, per una

data tensione in caldaja, il peso P in grammi della miscela effluita dall'orificio, quando il vapore abbia il grado di umidità η, ritenuto che il valore di η sia inferiore a 0,50.

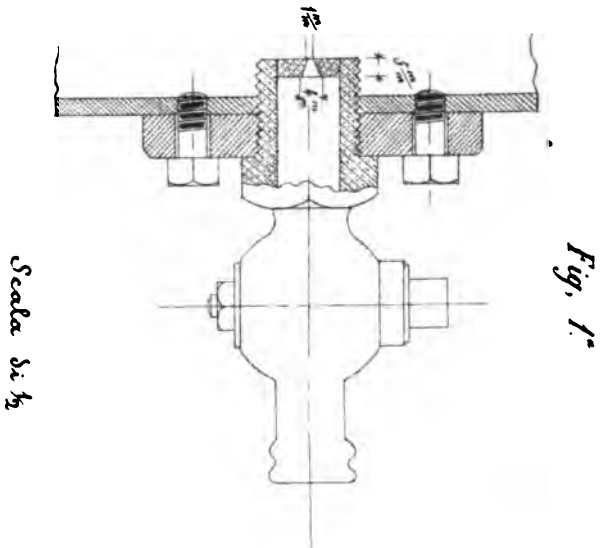
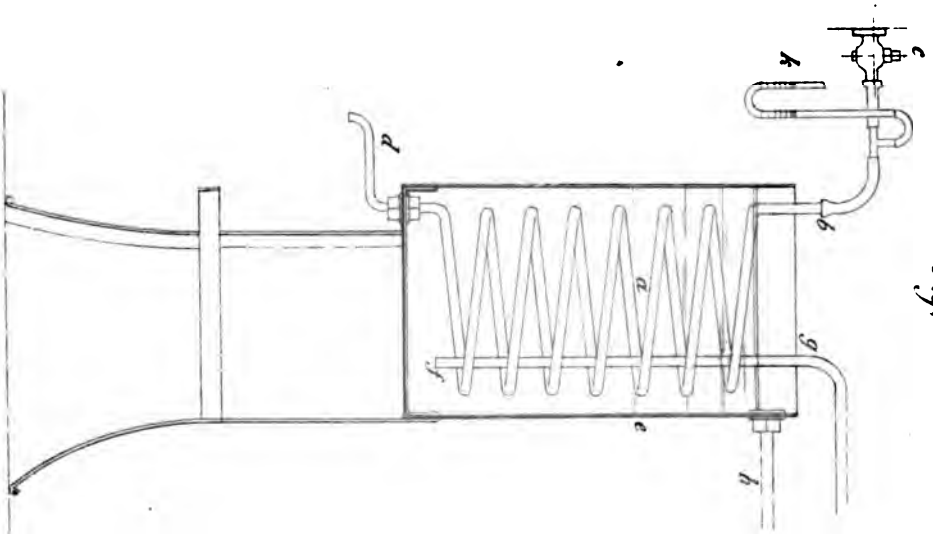
Quelle curve servirebbero pure, quando si conoscesse il valore di P per una data pressione in caldaja, a calcolare il grado di umidità del vapore prodotto dalla caldaja stessa, la quale determinazione, nella pratica, ha non poco valore.

ING. P. GUZZI Esperienze sull'efflusso del vapor acqueo e di una miscela d'acqua e di vapore

Fig. 1ª

Scala di 1/2

Fig. 2ª

Scala di 1/10

Efflusso del vapore asciutto.
× Esperienze del 14 Settembre 1887
○ Esperienze del 15 Settembre 1887
● Esperienze del 16 Settembre 1887
+ Esperienze del 4 Ottobre 1887
Peso del vapore (in grammi) effluito in 60"
(Il millimetro corrisponde al grammo)
A
B
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
4
8
12
16
20
24
28
32
36
40
44
48
52
56
60
64
68
72

Tav. III (Diagramma C)
Efflusso d'acqua e vapore
Tensione del vapore nella caldaia 40 libbre inglesi
× Risultati sperimentali
○ Punti della curva
Peso dell' acqua in grammi raccolta in 60" (Valori di P)
100
200
300
400
500
600
700
800
900
1000
1100
1200
0,05
0,10
0,15
0,20
0,25
0,30
0,35
0,40
0,45
0,50
0,55
0,60
0,65
0,70
0,75
0,80
0,85
0,90
0,95
Umidità del vapore

OTTOBRE 1888

Tempo medio di Milano

Giorni del mese	Tensione del vapore in millimetri					Umidità relativa					Quantità della pioggia, neve fusa e nebbia precipitata
	21h	0h. 37m	3h	9h	M. corr. 21.h3.h9h	21h	0h. 37m	3h	9h	M. corr. 21.h3.h9h	mm
1	8.8	9.1	9.4	9.8	9.1	65	51	47	68	60.8	
2	9.8	10.8	11.2	11.3	10.6	76	74	71	73	75.8	3.70
3	11.1	9.6	8.9	9.8	9.6	65	43	40	50	54.2	
4	10.4	7.2	7.4	7.9	8.4	66	39	37	50	53.5	
5	8.9	8.3	6.8	6.5	7.8	60	47	36	47	50.2	
6	7.0	6.7	4.9	6.4	5.9	58	45	30	50	48.5	
7	7.1	7.5	7.3	5.5	6.4	59	34	50	63	59.8	
8	5.2	7.0	5.3	5.9	5.3	61	75	58	68	64.8	15.60
9	5.8	5.6	5.3	5.7	5.4	62	47	51	63	61.2	
10	6.4	6.5	6.3	5.7	6.0	73	72	61	69	70.2	16.60
11	5.8	6.8	6.4	6.1	6.0	73	69	56	70	68.5	•
12	5.6	7.4	6.3	6.8	5.9	69	64	49	65	63.2	
13	5.2	6.3	5.1	6.4	5.5	69	55	36	65	58.9	
14	6.8	6.9	6.1	5.4	5.9	69	59	57	65	65.9	
15	3.2	2.5	2.6	4.3	3.2	38	21	21	52	39.2	
16	4.1	4.3	4.2	4.8	4.2	48	38	34	55	47.8	
17	4.7	6.1	5.5	5.6	5.1	59	44	46	68	58.2	
18	3.0	5.6	5.4	6.5	4.8	38	47	40	68	50.9	•
19	6.0	5.9	6.4	5.1	5.7	69	48	50	55	60.2	
20	3.1	3.1	2.7	3.4	2.9	39	33	28	44	39.2	
21	3.7	3.2	3.6	4.3	3.8	55	36	37	57	51.6	
22	3.8	5.0	5.1	5.4	4.7	60	48	42	63	56.9	
23	5.1	5.8	5.9	5.5	5.4	61	53	50	64	60.2	
24	4.9	5.2	5.7	6.1	5.4	53	44	45	63	66.6	
25	5.8	5.9	6.3	5.9	5.9	64	52	53	58	60.2	•
26	4.8	5.8	6.0	6.2	5.5	54	46	44	65	56.2	
27	5.1	6.8	5.9	5.7	5.4	60	57	44	61	56.9	
28	4.6	5.8	6.0	6.0	5.4	58	46	42	59	54.9	
29	4.9	5.7	6.2	5.6	5.5	63	45	43	56	55.9	
30	4.8	6.0	6.4	6.6	5.7	57	43	43	61	55.6	
31	5.5	7.1	6.9	7.1	6.4	60	52	48	69	60.9	
	5.84	6.30	6.05	6.18	5.88	60.0	49.3	44.8	60.5	57.64	85.90

Tensione del vapore mass. 11.3 gior. 2
" " " min. 2.5 " 15
" " " med. 5.88

Umid. rel. mass. 76 % giorno 2
" " min. 21 % " 15
" " med. 57.64 %

Temporale il giorno 9.
Nebbia il giorno 11, 18, 17, 21 e 25.

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, o brina o rugiada disciolte.

OTTOBRE 1888

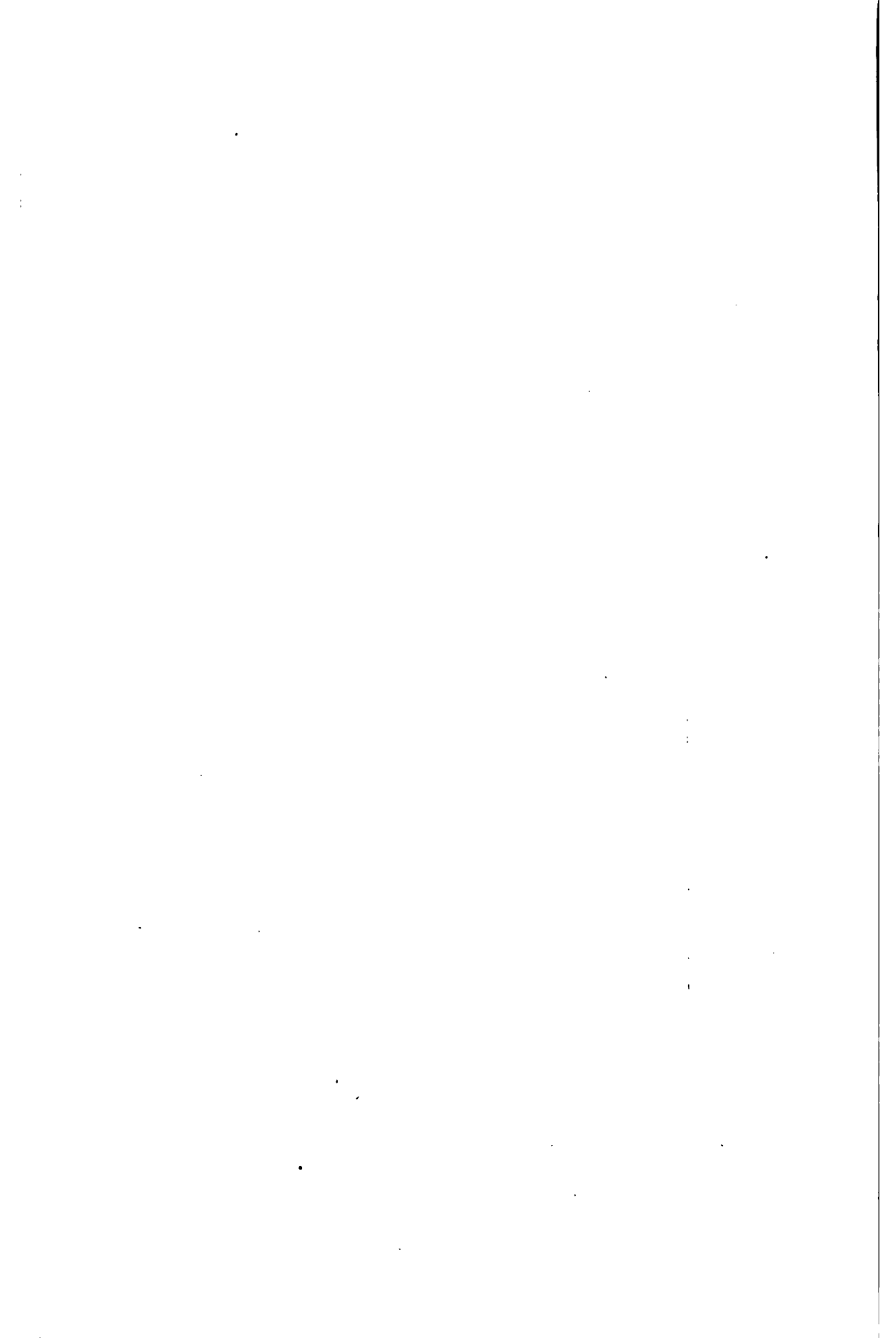
Tempo medio di Milano

Giorni del mese	Direzione del vento				Nebulosità relativa				Velocità media diurna del vento in chilom. all'ora
	21h	0.h 37m	3h	9h	21h	0.h 37m	3h	9h	
1	W	E	E S E	E N E	8	4	5	10	8
2	S E	S E	N E	E S E	10	10	10	10	14
3	S E	S	S E	S E	4	6	7	10	15
4	E	E	S E	N N W	3	8	10	9	7
5	S E	W	W S W	N E	8	5	6	3	7
6	W S W	W S W	S S W	E	5	5	3	10	8
7	E	N E	S E	N W	8	9	5	10	16
8	N	N	N	N E	10	10	10	10	9
9	N E	E	N	N	6	8	7	8	5
10	E	N E	E	S	10	9	6	5	5
11	E	S S W	S W	N E	10	6	5	5	3
12	W	S W	S	W	1	1	2	3	3
13	W S W	S	S W	W	5	6	7	6	3
14	S W	S E	E S E	S E	8	8	8	8	5
15	N N W	E	S E	N E	0	0	1	0	4
16	N E	S S E	S W	N N E	0	0	0	0	5
17	S E	W S W	S S W	N E	6	8	6	7	3
18	S	S W	W	W	1	0	0	0	3
19	N W	S E	S E	E S E	5	2	3	8	8
20	E	N E	E	E	8	5	0	0	7
21	E	S W	W	W S W	9	3	0	0	3
22	W S W	S W	W	S W	2	2	3	0	3
23	E	N E	N E	N E	9	9	4	10	4
24	E	N W	N E	S S E	5	4	7	8	2
25	N	S W	W	N N W	10	10	8	10	2
26	N E	S W	S E	E	8	2	1	3	2
27	N	W	W	N W	3	2	0	1	3
28	W S W	S W	S W	W	0	0	2	0	4
29	S W	N W	W	N W	1	1	0	1	2
30	W	S W	S W	N W	1	0	2	2	5
31	W	S W	W	N W	2	3	3	4	5
					5.4	4.7	4.2	5.2	

Nebulosità media = 4.9

Proporzione dei venti

N	N E	E	S E	S	S W	W	N W
9	17	19	18	8	23	21	9

Velocità media del vento chil. 5.6

ADUNANZA DEL 6 DICEMBRE 1888

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. ALFONSO CORRADI

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: Sangalli, Maggi Leopoldo, Corradi, Biffi, Strambio, Ferrini Rinaldo, Verga, Prina, Cossa Luigi, Ascoli Graziadio, Ceruti, Lattes, Schiaparelli, Vidari, Cantoni Carlo, Körner, Ceriani, Stoppani, Piola, Taramelli, Pavesi Pietro, Ardissone, Cantoni Giovanni.

E i Soci corrispondenti: Fiorani, Zoja, Gobbi, Visconti, Carnelutti, Bertini, Mercalli, Villa Pernice, Calvi, Manfredi, Del Giudice, Jung, Scarenzio.

La seduta è aperta al tocco.

Il segretario Strambio legge il processo verbale dell'adunanza precedente che viene approvato, quindi si annunciano dai segretari gli omaggi pervenuti all'Istituto.

Il presidente Corradi comunica al Corpo accademico la dolorosa notizia della perdita del S. C. conte Paolo di Saint-Robert.

Chiesta la parola, il M. E. Verga annuncia, a nome della Commissione per il concorso Cagnola, l'intenzione di portare a 2500 lire l'ammontare del premio per i due temi ultimamente proposti; l'offerta è accolta dall'Istituto.

Il Presidente annuncia con encomio l'omaggio di dieci volumi della *Collezione di opere inedite o rare dei primi tre secoli della lingua*, per il quale si manderà uno speciale ringraziamento al donatore dottor Carlo Negroni di Novara; ed il M. E. Ascoli presenta pure con elogio i *Canti popolari del Piemonte*, pubblicati da Costantino Nigra.

Il M. E. Sangalli legge: *Sull'anatomia in Ispagna ed in Russia;* quindi il S. C. Zoja: *Sull'apofisi lemurinica dell'Albrecht.* Il S. C. Visconti fa qualche osservazione sull'essere l'apofisi unilaterale o bilaterale; a cui risponde il S. C. Zoja. Per incarico del M. E. Vignoli,

impedito, il segretario Strambio legge un sunto della sua Nota: *A proposito del saggio di un programma critico di sociologia del prof. Icilio Vanni.*

Raccoltosi poi l'Istituto in adunanza segreta, si leggono le relazioni *Sulla medaglia triennale dell'Istituto*, sui concorsi *Brambilla* e *Cagnola*, e sul premio dell'*Istituto*. Da queste relazioni, che vengono successivamente approvate all'unanimità, risultano conferiti:

a) il premio dell'Istituto sul tema: *Origine, diffusione, vantaggi e limiti di applicabilità delle società cooperative di produzione*, alla Memoria contrassegnata col motto: *Amor che muove il sole e l'altre stelle*, della quale, apertasi poi la scheda, si trovò autore il sig. avv. Ugo Rabbeno, libero docente nell'Università di Perugia;

b) la medaglia triennale del valore di 1000 lire per l'industria manufatturiera, alla ditta F. Pacchetti e C., per il suo stabilimento di lavorazione del crine animale;

c) il premio ordinario Cagnola, consistente in 1500 lire, più la medaglia d'oro del valore di 500 lire, sul tema: *Monografia di alcune delle faune e flore fossili di Lombardia*, alla Memoria portante il motto: *Multum egerunt qui ante nos fuerunt.* Aperta la scheda, se ne riconobbe autore il sig. dott. Carlo Fabrizio Parona, S. C. dell'Istituto e prof. nel R. Istituto Tecnico di Pavia;

d) il premio straordinario Cagnola, ancora dell'importo di 1500 lire, più la medaglia di 500 lire, sul tema: *La fauna nivale con particolare riguardo ai viventi nelle Alte Alpi*, alla Memoria: *Experientia debet animare ratiociniis.* Aperta la scheda ne risultò autore il sig. dott. Silvio Calloni da Pazzallo presso Lugano;

e) un assegno di incoraggiamento sulla fondazione Brambilla, nella misura di 2000 lire, alla ditta Vogel, per la sua fabbrica di concimi minerali alla Bovisa;

f) un altro assegno di incoraggiamento sulla stessa fondazione, nella misura di 1000 lire, alla ditta Vandone e Pellegrini, per la sua fabbrica di robinetti e valvole per il vapore e per l'acqua.

Terminate le relazioni, e le relative votazioni, il M. E. Pavesi propone la seguente aggiunta alle condizioni del tema adottato nella precedente adunanza per il premio straordinario Cagnola: « che lo studio del lago insubre prescelto dal concorrente, si eseguisca secondo il metodo applicato dal prof. Forel per quello del lago di Ginevra ».

Questo viene approvato; quindi la seduta si scioglie alle 3 pom.

Il Segretario
R. FERRINI.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE STORICHE E MORALI.

SOCIOLOGIA. — *A proposito del [Saggio di un programma critico di sociologia del prof. Icilio Vanni.* Nota del M. E. dott. TITO VIGNOLI.

Comecchè nelle antiche età e nelle susseguenti possano rinvenirsi cenni parziali, e ricerche, o inconscia divinazione di questa nuova scienza «La Sociologia»; pure per deliberato proposito, e piena consapevolezza di sè e della sua indole propria, apparì negli studi di Augusto Comte. In appresso venne, con più o meno ardore e profitto, coltivata e arricchita d'àmbito e di elementi si può dire in ogni nazione civile, ed in Italia pure — patria di Vico e Romagnosi — ebbe ed ha studiosi di molto valore. Basti accennare allo Schiattarella, al Siciliani, al Boccardo, al Cognetti De Martiis, al Gabba, al Colajanni, al Ferri, al Sergi, al nostro Vanni, ed altri, perchè ognuno si persuada, che non rimanemmo inoperosi, nè senza gloria, in questo nobilissimo arringo. Ma se i cultori in genere di questa ardua disciplina furono e sono non pochi, ed illustri, essa rimane ancora, per quanto ci si argomenti di dichiararne la genesi, i limiti, il contenuto, il metodo e lo scopo, incerta in tutte queste sue parti accennate. Nè deve stupirsene: tale fu sempre e sarà il destino d'ogni nuova scienza: perchè se l'intuizione primitiva della sua indole, spicca vigorosa nel pensiero, e l'ingegno profondamente la sente, pure a determinarsi logicamente fra

tutte le altre anteriori e contemporanee, ad uscire dal vago della divinazione, a segnarne le molteplici cause e attinenze storiche, a distinguerne gli elementi essenziali, a dirigerla a meta precisa, è lavoro poderoso, arduo, lunghissimo: alle difficoltà intrinseche del nuovo studio si aggiungono i pregiudizi scientifici contemporanei — chè la scienza, come il sapere volgare, ne ha molti — le tradizioni delle diverse scuole, e, forse il maggiore ostacolo, la fretta soverchia di organamento definitivo, che spinge, agita, e turba i suoi cultori.

E per questa scienza le difficoltà sono ancora più grandi e molteplici; sia per la immane comprensione sua, sia per i rapporti intimi e organici svariatissimi che la collegano e stringono con tutte le discipline fisiche, biologiche e morali; direi, con l'intera enciclopedia del sapere. Infatti se essa non è, e non può essere, ciascuna di queste, da ciascuna però trae i suoi elementi, e vi si associa, riassumendoli tutti, non in sommario inorganico, ma in consustanziale unità vivente, come fiore prodotto da tutte le energie biologiche della pianta, che poi orna e rigenera.

L'uomo è persona fisio-psichica, onde ha parentela intrinseca col mondo inorganico, organico ed animale; e ciò non solo per la possibilità della sua vita individuale, ma sibbene sociale; in quanto, come è noto, alla spontaneità innegabile de' suoi atti si aggiungono — nelle forme sociali che può assumere quale animale — la virtù efficacissima dell'ambiente e d'ogni forza incidente del mondo. Inoltre nell'uomo, che riassume tutte quante le qualità e necessità del regno animale, si svolge e si esercita la *razionalità* d'atti individuali e sociali — carattere suo proprio — onde s'ingrada più alto, che non è il sottoposto, da dove visceralmente procede. Il qual fatto psichico, ingenerando la *scienza*, crea l'indissolubilità della sua sintesi universale nelle condizioni, nelle forme e nella evoluzione sociale della sua vita. Questa superiore operosità intellettiva, e gli ordini dei fatti sociali che ne provengono, venne dallo Spencer in fondo e propriamente nell'umanità detta appunto *superorganica*. Ma se questa parola può notare con chiarezza che la vita psico-sociale dell'uomo è superiore a quella corrispondente di tutte le altre specie, non mi sembra però scientificamente esatta: poichè nel senso stesso dello Spencer possono dirsi superorganici gli atti medesimi psichici degli animali inferiori, in quanto non meramente biologici; e perchè — ed è anche più importante — ciò varrebbe a far supporre che il fatto psico-sociale, umano o animale, sia quasi fondamentalmente *separato* da quello fisiologico — donde erompe, e vi è indissolubilmente associato — e com-

ponga un mondo a così dire di atti, fatti, e ordini sociali assolutamente estranei alle necessità, predisposizioni, ed efficacia fisiologici. Il che sarebbe, a dir vero, un'errore grossolano e funesto, e ci ricondurrebbe all'antico dualismo scolastico, ed al mondo fantastico degli *a priori*. Onde mi sembra a dileguare gli equivoci — nei quali non s'implica certamente la vasta mente e serena dello Spencer — e a distinguere, non *separandole*, le cose, opportuno di tralasciare quel termine di *superorganico* in sociologia, e di usare quello più ovvio, ma verissimo, di razionale, od umana semplicemente, come ben dichiarò il Vanni; poichè realmente gli atti psichici e sociali nostri si distinguono (non si separano) da quelli animali per la loro razionalità. Dire sociologia umana basta a contrassegnarla subito da quella animale; quale però ne è a sua volta il fondamento e la preparazione nella generale evoluzione delle specie.

Anche è da considerare a questo proposito, per chiarire meglio il mio concetto, come nella guisa stessa che fu possibile, e realmente si costituì una scienza di psicologia comparativa, l'uomo compreso, ma in questo con caratteri speciali e distinti, non separati, da tutte le forme, e l'esercizio paticolare della psiche nel regno animale inferiore; così è possibile, e realmente si costituirà la scienza della sociologia comparativa, l'umana compresa, ma questa con caratteri speciali e distinti, non separati, medesimamente, da tutte le forme, e gli esercizi particolari di tutte le società animali inferiori. In altro lavoro io notai, e comprovai come la psiche — intesa nel suo complesso anche biologico — in ogni spècie abbia indole e qualità sue proprie: onde ciascuna segna una psicologia a parte. La psicologia comparativa trae appunto la sua vastità, la sua dovizia, e lume intenso da questa molteplicità indefinita di forme, a causa della molteplicità indefinita delle specie ove si attuò, e si manifesta. La psicologia umana quindi, che ha rapporti essenziali, ed anche identità parziali con tutte le altre speciali, assume indole e potenza propria, non veramente per nuove facoltà rispetto a quella degli animali superiori, ma per un atto riflessivo particolarissimo — checchè ne dicano o vogliano dire — onde da animale uomo divenne, quando condizioni biologiche lo consentirono. Il Gioberti stesso, che pure procedeva con metodo, intendimenti e dottrina sì diversamente da noi, disse: la *conoscenza riflessiva* (propria dell'uomo) essere il *replicamento della intuitiva* (propria degli animali) (1). Così avviene che la psicologia umana, mentre nelle radici, nel

(1) E d'altra parte *allora* il celebre fisiologo G. Müller di Berlino chiamava questo *replicamento*, od atto — *Logos*.

tronco e nelle ramora s'identifica per intima essenza, e parzialmente talvolta, con quelle particolari d'ogni specie, se ne distingue poi per gli effetti prodotti mediante un *atto* intrinseco fisio-psichico in modo tanto meraviglioso: onde non è lecito confonderla con quella di ciascuna specie, ed è di tanto superiore a tutte. Le specie animali dalle infime alle supreme in modo semplicissimo, o più o meno complesso, e in guise svariatissime, sono in gran parte sociali, o effettuano una forma qualunque di convivenza. Ora se tali società, massimamente nelle infime, s'informano e secondano più profondamente alle necessità biologiche, pure anche in queste il senso già sorto nel semplicissimo individuo, induce il conato e la coordinazione di moti ad un fine, che hanno innegabile efficacia, comecchè minima, sull'indole generale di tali associazioni. E via via che gl'individui acquistano più separata persona, e libertà di movimenti, e più alacre intelligenza per esperienze più late e fatte per diverse fonti, anche la spontaneità e la reazione sulle cose, e sulle stesse leggi biologiche aumenta, e le società che indi ne provengono, assumono forme distinte e più libere. In tale maniera noi possiamo studiare tutti questi modi sociali sì diversi nelle diverse specie, e costituire la scienza della Sociologia comparativa, nella quale sarà compreso l'uomo: ma allora con quella distinzione fondamentale, come avvenne nella Psicologia generale; e basterà dire, a contrassegnarla, Sociologia umana.

La Sociologia adunque mentre comprende in sè tutti gli elementi fisio-intellettuali e affettivi, onde si compone l'uomo individuo e sociale, e per conseguenza tutte e quante le scienze che in lui si appuntano, dalle fisiche, biologiche, alle morali e civili, si distingue da tutte, e s'impersona in una speciale, sebbene per indole sua propria, universalissima. Il fatto solo ch'ella è venuta per ultimo, testimonia che da tutte procede; per cospirazione nativa di tutte se n'ebbe da prima la intuizione, e si tentò e si tenta ora di costituirla in organismo razionale. La qual cosa basta a comprendere la somma difficoltà di una simile disciplina, tanto comprensiva, e non d'idee e di principî astratti, come fu costume delle metafisiche, ma sì d'idee e di fatti, essendo essa per eccellenza una scienza mista. Ma qui non sta tutta la malagevolezza della impresa: chè per i nuovi incrementi del sapere obiettivo, e le molteplici sue forme subiettive, trovandosi le scienze in un momento di massima confusione rispetto ai limiti, agli scopi, all'essenza, alle interpretazioni, che dei fenomeni tutti quanti offrono, o stimano offrire con reciproca vivacità le diverse scuole, che si abbarbicano all'antico, o s'infatuano del moderno, riesce sommamente dif-

ficile posarsi sovra fondamenti sicuri, e principî che altri consideri assiomatici; e secondo questi poi determinare l'indole e il contenuto, in modo indiscutibile, della Sociologia.

La crisi generale d'ogni ordine intellettuale religioso, morale e civile ed economico, che agita ed affanna l'umanità presente, tormenta pure, ed anzi vi si riflette naturalmente e con vigorosa efficacia, questa scienza; onde chi studia i libri e i lavori che intorno alla sua costituzione vennero e vengono, con abbondanza non sempre eletta, alla luce, si perde in un labirinto di opinioni, giudizi e sistemi, che quasi farebbero — dico farebbero ai deboli di mente — credere tale disciplina un vaneggiamento, un utopia fantastica di visionari. A porre rimedio ad una tale confusione, ben provvide e tentò dal canto suo il chiariss.° prof. Vanni con un *Saggio,* per ora, di *Programma critico di Sociologia.* A distrigare questa immane matassa, e argomentarsi di porre ordine nella confusione delle sue mosse, metodo, e contenuto, e temperare anche qualche baldanza di scuola e d'intendimenti, ben pensò il Vanni di cimentare principî, metodo e contenuto della Sociologia, che sin qui in modo sì vario, e, si dica pure, con confusione venne trattata, al crogiolo della critica, e sottoporre a revisione analitica i suoi elementi costitutivi. E per quanto un tale lavoro non sia, come l'autore annuncia, che un breve saggio, pure, a parer mio, conduce a feconde conseguenze. Imperocchè egli con sagacia e sapere adeguato, imprende a distinguere questa scienza da tutte le altre, a determinarne la genesi e il contenuto proprio, osteggiando e sovente vittoriosamente sfatando non solo l'affermazione dommatica di alcuni, ma sì l'empirica e soverchiamente naturalistica di altri. Egli cerca ed espone con chiarezza quale ne debba essere il metodo, e con evidenza poi la individua, e la trae dalla confusione metafisica, o biologica, ove si riuscì a renderla vana, o un paragrafo fisiologico. E se non avesse ottenuto altro che questo, che, cioè, questa scienza, nonostante la brillante sua fase sin qui, è ben lungi d'essere costituita, e si trova di necessità ai suoi primordi incerti, e allo stato embriogenico, avrebbe già ben meritato del sapere: rintuzzando certi entusiasmi che guastano meglio che giovare in qualsiasi disciplina; poichè mentre ispirano temerità nei giovani, e fede nei facili allori, inducono ripugnanza, o scetticismo in altri — e sono il maggior numero — che non hanno sufficienti studi per discernere nella realità di questa scienza l'errore soggettivo che la deturpa, la scredita. A me la lettura di questo saggio, e di altri dello stesso autore, che hanno attinenze con la Sociologia, diè viva soddisfazione, perchè da lunghi anni vo predicando

che la natura non è identità assoluta nelle sue forme, nè separazione assoluta; ma al contrario tutto, forme, ed esercizi, sono distinti, e realtà l'individuo; senza però discontinuità fondamentale.

Uno degli errori perciò più comuni, che procede in parte dal prodigioso avanzamento e vastità delle scienze naturali, e quindi dell'indirizzo che visceralmente ne proviene alle intelligenze, si è quello di confondere la Sociologia con la biologia, o meglio affermare che veramente quella sia un capitolo della seconda, considerata nella evoluzione generale della vita psico-organica. Il Vanni con valore combatte un tal presupposto assoluto, che vuole divenire dottrina: ed io consiglio quelli che non si compiacciono di parole e metafore, a meditare il suo scritto. Io pure da lungo tempo ho tentato di dileguare questo errore, comecchè sia corroborato da ingegni sommi e forniti di largo sapere: imperocchè mentre non ho mai nei miei lavori *separato* l'uomo dal regno animale, e questo da quello organico generale, e dallo stesso inorganico così detto, insistetti sempre d'altronde, e come meglio seppi e poteva, sulla fondamentale *distinzione* dell'uomo deliberatamente riflessivo, dall'animale meramente intelligente. Onde un ordine razionale d'atti mentali e di fatti sociali, che si graduano luminosamente da quelli propri degli animali inferiori. Che gli animali sieno intelligenti, e da fatto a fatto empiricamente ed *implicitamente* giudichino e traggano pratiche conseguenze, chi può osare oramai negarlo? Da quasi trent'anni, e quando in genere, — vedete umane cotraddizioni! — si toglieva l'intelligenza propriamente detta agli animali, creduti quasi automi, attenuando la ricisa e ridicola affermazione col principio elastico e polisenso, d'istinto; da quasi trent'anni, mentre mi argomentai di porre in evidenza l'effettiva intelligenza degli animali, oltre l'istinto, che è atto in genere d'intelligenza divenuto fisiologicamente ereditario e meccanico, provai e riprovai che la ulteriore razionalità nell'uomo non dipendeva dall'intensità maggiore di facoltà anteriormente esercitate, ma da un atto intrinseco, onde ei diviene a così dire intellettualmente doppio, avendo coscienza chiara della propria intelligenza, ed usandola volontariamente come strumento di sapere e di utilità individuale e sociale; donde la possibilità della riflessione *voluta*, della parola, dell'arte e delle scienze.

Questa dottrina che fu luce a guidarmi in tutti i miei studi psicologici, antropologici e sociali, benchè da alcuni o fraintesa o discussa — ma da altri qui e fuori favorevolmente accolta — rimane incolume, e la confortarono di ajuti indiretti, confessioni tardive eziandio di risoluti trasformisti. E nella guisa che appare quindi evidente

la distinzione intellettuale — non discontinuante il psichico ingradamento generale del regno animale — tra l'uomo ed i bruti; così evidente appare che ogni atto e fatto umano — quando avvenga razionalmente — debba distinguersi da quelli meramente animali. Fra questi — nei bruti — primeggia nella maggior parte delle specie quella della vita sociale, o di aggregazione, che assume varie molteplici e complicatissime forme, come si notò; le quali hanno un valore, rispetto a quella poi umana, di predisposizioni fisio-psichiche. Che se gli atti singolari della mente nell'uomo divenuto riflessivo nel senso già determinato, prendono valore e potenza diversi nel loro *esercizio logico*, da quelli delle inferiori specie, così anche gli atti e fatti sociali ingenerano necessariamente valore e forma diversi, secondanti alla nuova attitudine personale e intellettiva nostra. Per la qual cosa identificare la vita sociale umana con quella animale, come mero svolgimento del magistero primitivo biologico, o considerarla come semplice estensione di questo, è dire che l'uomo razionale è identico agli animali inferiori intellettualmente.

La Sociologia umana quindi si distingue da quella generale degli animali inferiori, in virtù della specialità fondamentale e logica della intelligenza nostra, comecchè tra l'una e le altre non sia discontinuità e fisiologica e psichica: come non v'ha discontinuità, ma distinzione tra tutte le forze, i fenomeni, i prodotti, le forme e le leggi che compongono e governano l'infinito Universo. La forma perciò propria della umana Sociologia è per natura sua intrinseca, per genesi, per costituzione, elementi e scopi distinta da quelle degli animali inferiori: da tutti i modi di aggregazione, vuolsi inorganica, o biologica in generale. Per questa sola considerazione spicca manifesto l'errore di quelli che pretendono rimanersi questa scienza nell'ambito e nelle pure leggi della biologia. Che anche la Sociologia umana abbia fondamento, genesi estrinseca, nutrimento e condizioni *assolute* nelle norme, impulsi e necessità biologiche, nessuno lo nega; perchè l'uomo non è che una e la più alta estrinsecazione della vita, ed esercizio del mondo.

Ma se, come tutte le altre specie, egli è prodotto e fattura dell'intrinseca operosità delle cose, dell'attrito, e conato obiettivi della natura, e subiettivo spontaneo via via della integrazione individua; quando egli però pervenne all'ultima e presente sua condizione fisio-intellettiva, assunse ed assume di fronte alle cose un'energia propria, e una forma di attività speciale, che lo delineano spiccatamente da tutte le altre specie, e più lo emancipano dalle leggi puramente biologiche degli organismi: condizione appunto sentita e compresa comunemente, e che

lo Spencer ed altri, avendo riguardo ai prodotti che ne erompono, contrassegnarono col termine di superorganica. Questa nota caratteristica, che in modo esplicito segna la diversità dalla biologia della sociologia umana, vale via via gradualmente anche rispetto alla forma e al valore della convivenza d'ogni altra specie inferiore, considerata nella varia àttitudine e misura che manifesta. Le leggi biologiche, che comprendono certamente e per un verso anche le produzioni psichiche, sono necessarie e fatali, come quelle che dipendono intrinsecamente dai processi nativi della natura; e quindi la biologia per questo rispetto non è altro che la fisiologia generale organica. Ma su questo fondamento biologico, ed anzi in virtù della sua intrinseca efficacia, sorge e si manifesta via via, indissolubile col fatto fisiologico, l'esercizio psichico, che per quanto in principio oscuro e involuto, pure per la spontaneità nativa seconda alle riazioni organiche rispetto alle forze incidenti in genere; o anche vi si oppone per l'insito senso della propria conservazione; onde sin dai primordi e col manifestarsi della spontaneità psichica in tutte le specie, non si può dire che questa interamente nell'ordine complessivo del mondo, sia e rimanga affatto biologica: poichè in essa si evolge, e si esercita una forza che può alla stessa sua efficacia opporsi — entro limiti proporzionati alla sua virtù via via ampliantesi — e compiere fatti che in quella necessaria operosità fisiologica non erano contenuti. Se, a modo di esempio, anche nelle specie infime, l'esercizio di conservazione e di riproduzione sono funzioni in se stesse affatto biologiche — nè può neppure pensarsi altrimenti — la guisa infinitamente variabile per indefinite circostanze possibili e particolari, onde avvengono, e di adattamenti quindi d'organi, di moti, d'accorgimenti, non sono effetto immediato delle necessità intrinseche della funzione fisiologica corrispettiva; ma sono effetti della spontaneità personale e psichica della specie, ed allora eziandio in quei mondi inferiori interviene un fatto che per se stesso si distingue dall'azione organica necessaria. Arroge poi che l'incremento individuale della potenza meccanica e intellettiva delle specie, non si avvera soltanto per virtù intrinseca dell'organismo e delle sue forme, ma sì anche pel conato continuo della psichica spontaneità, che mutila o accresce e trasforma — secondando certamente altri stimoli di selezioni e d'ambiente — l'organismo suo proprio.

Da ciò limpidamente apparisce, se non m'inganno, che in ogni specie si distingue il fattore biologico da quello psichico: il quale se risulta fondamentalmente, e vi si involge indissolubilmente, dalla vita complessiva dell'organismo, reagisce poi per converso su questo, e sulle

forze incidenti: e così ove le specie sono sociali, la forma sociologica, che esse vanno effettuando, è predisposta e ordinata anche dalla diversa attitudine psico-organica, onde sono dotate. Sarebbe in questo breve studio inopportuno recare esempi: che d'altronde a tutti sono noti, e alla mano. Ma se in ciascun gruppo animale codesta virtù diversa psichica ingenera e informa l'ordine e il modo vario sociale, e si eleva così in parte sulle funzioni prettamente biologiche, in tutta la serie animale però, ove anche la intelligenza di molto si evalse, i fatti sociologici sono signoreggiati tuttora dagli influssi biologici per intrinseca efficacia o per quella estrinseca dell'ambiente. La spontaneità psichica — comecchè manifestatasi con i suoi caratteri essenziali — non raggiunse tuttavia quella efficacia, che poi per intuito introspettivo, o ponderazione critica dell'oggetto esterno, ingenera l'attitudine d'interna osservazione, o di ascendere al concetto di causa, e quindi alla industria meccanica e costruzione dello *strumento*; onde meglio può conoscere se stessa in modo *esplicito*, contrapporsi, o contradire a varie necessità biologiche, e signoreggiare in parte i fenomeni della natura. Questa complessiva virtù si manifestò esplicitamente soltanto nell'uomo, quando si evolse lentamente dall'animale anteriore sino all'attuale termine psico-organico, che lo distinse e distingue da tutte le serie passate e contemporanee.

Si badi però — e lo ripeto a sazietà ancora una volta — se l'uomo pervenne a questa suprema attitudine, onde costitui il mondo morale estetico, razionale e sociale, e articolò la voce in parola quale potentissimo strumento a tutti i progressi scientifici e socialmente industriali, avvenne per fisio-psichica evoluzione nell'attrito delle forze del mondo; e in modo che ad un organo più efficace e meglio fisiologicamente disposto, rispondesse sempre, con esso poi indissolubile, una più alta virtù intellettiva. Per lo che gli intimi moti funzionali del cervello, coordinati a tutto il sistema spinale e periferico nerveo, tanto sono necessari ad un ragionamento empirico di un Fuegiano, od anche d'uomo *prelitico*, quanto alla composizione della Divina commedia, o alle scoperte scientifiche di un Galileo e di un Newton. Il che non toglie che il lavoro intellettivo di questi e dell'uomo civile in generale, non sieno straordinariamente superiori a quelli d'ogni altra specie. Che se anche nell'uomo, ove l'intelligenza è veramente potenza esplicita ragionatrice, questa è prodotto della evoluzione universale biologica, considerata come forza speciale del mondo fra le altre, ed i suoi atti quindi non possono dirsi superorganici nel significato dello Spencer; pure quando una tale potenza si manifestò acquistando via via per l'esercizio e il

conato, più spiccata persona, ella è tale che reagisce, in modo estremamente superiore a quello degli animali inferiori, alle leggi stesse biologiche e alle forze molteplici incidenti che lo stimolano, minacciano, o favoriscono: chè anzi le piega a soddisfare i suoi bisogni, signoreggiandole con la mente. Onde il fatto generale sociologico che ne proverrà, assumerà una forma che non solo lo distinguerà da tutte le altre, ma terrà un procedimento, ed avrà una molteplice e complessiva attuazione *illimitati*, com'è illimitato il campo, l'esercizio, l'acquisto della sua speciale intelligenza.

E qui ci si affaccia veramente l'area tutta propria della Sociologia umana, di fronte a quella delle singole specie. Consideriamola.

Gli effetti lentamente prodotti di questa più esplicita attitudine psichica umana, sono, oltre la tradizione e la storia, strumenti mano mano di più ampi e ulteriori progressi intellettuali e sociali — fatto notato splendidamente dal Vanni, come caratteristica della vita sociale umana rispetto a quella animale — sono, io diceva, la *costituzione rappresentativa* di un mondo ideale erompente in principio da una obiettivazione di *tutto se stesso*, come provai già in altro mio lavoro: *Mito e Scienza*, nelle forze e nei fenomeni della natura; mitica poi, e per elaborazione razionale trasformantesi in critica scientifica in ultimo: mondo che non solo vive esclusivamente nel pensiero, quale prodotto della sua attività, ma varia eziandio di forma — e questo è importantissimo — da persona a persona, da gruppo a gruppo, da popolo a popolo. Ora noi osservammo come in ogni specie l'ordine sociale, che le è proprio, se in parte è l'effetto della sua peculiare attitudine psichica, e spontaneamente si costituisce, e parzialmente si modifica in virtù di ciscostanze obiettive e subiettive, egli è però assolutamente ereditario nella sua forma, finchè la specie non si trasmuti; ed ogni individuo tanto vi coopera, quanto ne risulti quell'insieme di convivenza che lo distingue dagli altri; e che viene poi riprodotto quasi esattamente dalle generazioni susseguenti. E ciò si avvisi eziandio ove la forma sociale — benchè gl'individui vi sieno già liberi e sciolti — riesce più complicata per uffici, per ordini, per natura dei membri, siccome nelle api, nelle termiti, nelle formiche, e via dicendo: mentre in ciascun componente si manifesta da vero un grado eminente d'intelligenza, e nell'organamento sociale una mirabile saggezza, pure nè alcun membro nelle successive generazioni muta indole e attitudine, nè il tutto sociale che ne risulta, muta forma e costituzione. Come un tale aggruppamento e partizione d'uffici e indole de' suoi membri, a poco a poco per selezioni, e cospirazioni di fatti cosmici sorse, e si

evolse, così via via si ripetè nelle graduali sue fasi, ed or si ripete nelle condizioni attuali per funzione ereditaria; onde se mutamenti sono possibili, e lo saranno, questi avvengono sì lenti, che il principio d'interno cambiamento negli individui, e di rappresentazioni di finalità preconcetta, rimangono quasi di nessun valore; e vi si manifesta invece più poderosa — sebbene la intelligenza dei membri sia cospicua — la funzione biologica, ampiamente però intesa. D'uopo è inoltre riflettere che la forma sociale, ov'è anche complicatissima, la medesima si riproduce nella medesima specie per quanto ella sia diffusa, e si moltiplichi in gruppi per vasta distesa del mondo; per lo che ella rimane identica nello spazio, come nel tempo; e si può dir quasi che ella si riproduce nel suo insieme, come si riproduce l'individuo che la compone. Ora nell'uomo — considerato universalmente — ciò non avviene — poichè per quanto le vicende sociali intrinseche, e l'organamento costitutivo loro sieno in alcuni gruppi, poco variabili specialmente nelle primitive associazioni, e in qualche razza inferiore o degenerata; e più e più si facciano complicate e variabili mano mano che la vita civile avanza, e secondo razza; pure se ben si studiano e considerano per entro i loro sistemi sociali, scorgeremo quanto sieno incostanti e mutabili i rapporti di sopreminenza, e d'ordini tra i membri, tra le età, tra i sessi: onde non ci sarà dato mai per un dato periodo rassomigliare un'orda per quanto selvaggia ad un'alveare di api, ove la qualità differenziale dei membri, gli uffici loro, il totale organamento, ed i loro reciproci rapporti, sono e furono per secoli e secoli identici. E non solo anche l'aggregato umano è variabile in ordine al tempo — in proporzione del suo valore e condizione morale e di razza — ma tra aggregato e aggregato rispetto al tempo e allo spazio: in quanto nella nostra specie umana i modi di ordinamento sociale sono, e furono svariatissimi, nè l'uno all'altro rassembra, e in guisa sovente sì disforme, che quasi farebbero dubitare della identità della specie, se non avvenisse ciò, e non fosse avvenuto nello stesso popolo, e nella medesima area. Nè mutabili soltanto debbono dirsi le condizioni sociali, ma progressive nella umanità, chè rivolgimenti in qualche anno, in qualche mese, e di un giorno eziandio cambiarono l'aspetto, e la costituzione di una intera nazione. Fatti questi che splendidamente testimoniano quanto la sociologia umana sia diversa, e d'indole superiore a quella di tutte le sottoposte specie: argomento bastevole a correggere la dottrina di quelli che identificano in un concetto e in una legge la società umana e quella animale: tanto che non pongono divario tra l'aggruppamento e il modo di comportarsi delle cellule tra

loro, nei tessuti e negli organi con l'associazione d'uomini della più civile nazione: fatti d'altronde che testimoniano come nella costituzione sociale nostra, la virtù psichica si emancipi dalla funzione meramente fisiologica, ed assuma forma speciale.

Ma debbesi aggiungere che i mutamenti lentissimi individuali, o dell'aggregato sociale animale, se per avventura si effettuano, vengono sempre predisposti e stimolati sempre da un bisogno attuale e limitato ad un fatto particolare in ciascuno, e generato sovente dalle necessità cosmiche dell'ambiente: onde l'individuo ne ha medesimamente una singolare rappresentazione, e conforme al fatto presente: mentre e al contrario sovente nelle società umane il mutamento è premeditato, e anticipatamente *voluto*, non per bisogno particolare *attuale*, ma per un ordine di cose, e sistema ideale, ove quel bisogno, o disagio cessi, e tutta la convivenza assuma forma diversa, e si compiano effetti più generali e duraturi. Ed anche ciascun individuo può occasionare, preparare e mandare ad effetto un tal mutamento, come un gruppo in un popolo, e per impulso istintivo un popolo intero eccitato. Quindi nella psiche umana non havvi soltanto rappresentazione di fatti singoli, o particolari attuali, o se da compiersi, determinati allora da virtù ereditarie, ma rappresentazione di fatti e idee generali, e *possibili*, di scopi quindi nuovi da raggiungere secondo un mondo ideale — certamente proporzionato alla potenza e al saper di ciascuno e dei tempi — che per spontanea associazione ed elaborazione di fatti e di idee, tutti si formano nel pensiero; i quali presero via via e possono prendere forma concreta nei costumi e negli istituti religiosi e civili. E questo stesso mondo poi ideale è a sua volta sempre mutabile, e si evolse modificandosi incessantemente, negandosi, raffermandosi parzialmente, od in tutto; ma — in modo generalissimo — progressivo e più razionale. Nè si lasci poi in disparte lo strumento, che, quando istituito, è il più poderoso stimolo e fattore di mutamenti, di perfezione e civiltà, voglio dire il linguaggio articolato e la scrittura — articolato appunto perchè nell'uomo primitivo andò articolandosi innanzi con lavoro di molti secoli, il pensiero: come dimostrai in un mio recente lavoro.

Ora nelle società animali tutte quante, dalle minime e semplici alle più vaste e complesse, nessuno di questi fatti apparisce; e se vi si riscontrano degli analoghi, non mai prendono forma esplicita e consciamente riflessiva. Se la psiche loro informa tali società a seconda delle sue particolari attitudini in ciascuna specie, essa però rimane implicitamente inchiusa nel fatto sociale che ingenera, nè mai lo signoreggia;

e sebbene si eserciti con la nativa sua spontaneità, resta nonostante e per gran parte involuta nella funzione biologica, e sottoposta agli influssi cosmici correspettivi. Ed è appunto per questo che la forma sociale negli animali è senza mutamento in ciascheduna specie: e se radicali mutamenti avvenissero, la specie sarebbe già *trasformata*. Stando pure alle specie ancora viventi, noi possiamo nella stessa area ove dai tempi primitivi perdurarono società umane ed animali, scorgere che, mentre queste non cambiarono assolutamente forma, e con costanza si riprodussero esattamente identiche sino a noi, quelle, le umane cioè, ebbero continue ed essenziali vicende e numerose serie di rivolgimenti e di ordini sociali. Per lo che si può dire che nelle altre specie, mentre restano identiche e non si *trasformano*, l'organamento sociale a cui pervennero, è fatto, e per sempre; in quella umana al contrario, come il linguaggio articolato, come la scienza, non è mai fatto, ma si fa e diviene senza meta assegnabile, rimanendo *identica* la specie: onde la sociologia umana, se ha elementi propri e fondamentali che la determinano di fronte alle altre inferiori, è di più, nella sua forma, illimitata; e nella sua evoluzione, continua.

Quando io affermo, e non affermo che fatti innegabili, che, cioè, l'ordinamento e le vicende sociali nell'umanità in genere si effettuano per virtù spontanea, e proprio lavoro della psiche, emancipatasi in gran parte dalle necessità biologiche e fisiche, non vorrei che alcuno argomentasse da ciò che io credo all'*assoluto* arbitrio nostro, considerato nella pienezza della sua indipendenza in tutto, come crede e continua a credere una scuola già antica e non scientifica; onde si avrebbero effetti senza cagioni, e conseguenti senza antecedenti. Un tal presupposto è tanto erroneo, che veramente se i sostenitori fossero sinceri, dovrebbero confessare che non lo possono neppure *pensare*: poichè non è pensabile in quanto ripugna al procedimento universale delle cose, come a quello logico subiettivo, e si risolve non in una chimera — che pure può prendere fantastica rappresentazione — ma in un vocabolo senza contenuto e significato.

Ma tant'è: quando un errore, anche per sè inescogitabile, si abbarbicò come suono nella intelligenza, in parte vi si mantiene per abitudine ereditaria e meccanica, in parte per coordinazione necessaria e formale di altre dottrine ed interessi, benchè l'assurdo apparisca chiaro e manifesto. Ond'io conferendo alla Sociologia umana altri fattori morali e intellettuali efficacissimi, oltre quelli meramente biologici e cosmici, non voglio dire per questo che le forme qualunque sieno sociologiche, abbiano da reputarsi prodotto esclusivo ed intero della *li-*

bertà assoluta del pensiero e delle azionì umane. Io non sono di quelli che sentono quasi una voluttà strana — oltre il nobile compiacimento della scoperta del vero — nell'esagerare e sostenere l'automatico esercizio fisio-psichico nostro, ed osannano quando si persuadano d'avere in noi distrutto ogni spontaneità d'azione, e critica di pensiero, ridotti macchine miserande mosse da una fatalità cieca organica, universale. Ma nè anche sono di quelli che si compiacciono dell'assurdo, per innalzarci a fantastica altezza e potenza. Che l'uomo abbia nella sua virtù riflessiva, che si esercita a sua volta poi in un campo meramente intellettuale, ignoto *affatto* agli animali inferiori, un potere discernitivo non solo tra le idee ed i concetti, ma sì tra le azioni da compiersi, è cosa che il senso comune e l'implicita coscienza enunciò e sentì sin dall'epoca preistorica, e la scienza non può negare. Se egli giudica ed opera secondo motivi — senza i quali è impossibile giudizio ed azione — questa stessa possibilità di giudizio e di scelta, paragonando e pesando i motivi, prova ch'egli non è sottoposto fatalmente ad operare secondo impulsi immediati, e non in conflitto, e in modo identico sempre a questi impulsi; come sarebbero le azioni e reazioni in tutte le funzioni fisiologiche da quelle semplicissime della cellula individua, sino a quelle dei tessuti e degli organi nell'animale più complesso e vario. La spontaneità di movimenti semplici, o complessi: di acceleramento, di ritardo e d'inibizione di fatti coordinati a scopo qualsiasi, cresce e s'invigorisce mano mano che, per più perfetto magistero fisiologico, anche l'efficacia psichica si avvalora e si amplia; finchè nell'uomo giunge — sino ad ora — al suo apogèo per l'atto reduplicatore della intelligenza animale.

Dal che conseguita che nonostante le cause determinanti e forme di pensiero, e modi di azioni, obiettive e biologiche che costantemente operano, l'uomo può occasionare un corso di eventi in una direzione piuttosto che in altra, trasformare l'ordine sociale a seconda di un tipo preconcetto, eletto tra vari ed esercitare azioni anche in contradizione assoluta delle leggi biologiche; onde sovente rimase e rimane vittima inconscia della violenta infrazione. E basta che egli lo possa — anche se a ciò lo spingono motivi ideali, che sono poi prodotto non biologico, ma dell'attività intrinseca della psiche: lavoro questo, perciò rispetto al motivo affatto superiore, e inconvertibile con esso lui, a quello biologico; ed azione rispetto alla fatalità di un antecedente e conseguente fisiologico, affatto da lei indipendente.

Inoltre quando l'uomo si determini ad una azione, o alla effettuazione di un ordine complesso di cose apparisce nel suo pensiero —

prodotto del pensiero stesso — una vasta e varia *possibilità* di modi e di forme di esecuzione e di ordinamento, non un modo unico e solo di compierla, come è il caso nell'animale inferiore: la quale varia possibilità di modi e di forme accresce straordinariamente la sua attitudine discernitiva e di azioni; librandosi, a così dire, e sui diversi impulsi biologici, e sulle diverse soluzioni escogitate. Ed è appunto questa ricca possibilità di forme di azioni e di motivi, sebbene abbiano già avute cause determinative, che sia nella vita morale, sia in quella sociale l'uomo ha reale spontaneità nella scelta, e campo larghissimo all'esercizio e alla attuazione delle forme possibili.

Nè si dimentichi — e questo è ciò che dovrebbe temperare alquanto le assolute affermazioni dei fatalisti ad ogni costo — che se certo è e manifesto divenire l'ambiente complesso morale e sociale un massimo fattore, oltre quelli individuali fisiologici, di pensieri, di sentimenti, di azioni, noi possiamo però per via di leggi, di educazione privata e pubblica, d'istituzioni religiose e civili, e d'istruzione creare a nostra posta un ambiente opportuno per *volute* idee, costumi, credenze e istituzioni sociali. Ed infatti l'opera del legislatore religioso o civile fu sempre questa, o di mantenere l'ambiente attuale, o modificarlo in parte, o radicalmente a seconda d'intendimenti speciali.

Or questo meraviglioso potere di creare ambienti determinanti — onde l'uomo si sostituisce alla natura, e volontariamente crea a sua volta per l'avvenire mondi nuovi d'idee e di fatti sociali, modificando, secondando, o contradicendo anche alle leggi stesse biologiche ed ai loro effetti naturali — è fatto che dovrebbe con più sano ed equo giudizio indurci a comprendere il reale valore del determinismo nelle azioni umane e sociali. Negare l'efficacia determinante sia fisiologica, sia morale delle nostre azioni — entro limiti reali — è follia; tanto evidente e palese essa è: ma ridurre tutto a fatalità meccanica è ancora un assurdo più miserando.

Poichè l'uomo, infatti, ha la virtù — nonostante sia sottoposto alle azioni determinanti in universale — di creare a sua volta — come ha sempre creato sebbene sin qui in modo incoscio — un ordine determinante di cause per raggiungere scopi individuali e sociali futuri, signoreggiando così il magistero reale obiettivo e subiettivo; chi può negare la grandezza e la efficacia del suo potere sulle cose e sopra di sè; pervenendo in tal modo all'acquisto di una *libertà*, che nativamente non possiede, e non si trova nell'ordine effettivo delle cose? Questa meravigliosa vittoria, più meravigliosa anche di quella libertà d'arbitrio che non ha e non può avere nel senso di alcune scuole

teologiche, perchè è personale conquista, provenne da quest'altro fatto non meno stupendo; cioè — come già da molti anni accennai — ch'ei solo *comprese* per lavoro proprio cogitativo, che *non è libero:* schiavo però che sa d'essere schiavo, e tenta i modi e le arti della sua liberazione. Questa verità a cui l'uomo giunse basterebbe di per sè sola a porlo *infinitamente* al di sopra degli animali inferiori: poichè qui non trattasi di servitù estrinseca — che la prigionia od i ferri visibilmente indicano — ma di profondamente intrinseca di pensiero, informante azioni e il pensiero stesso. Quale abisso, quale sterminata distanza, non solo dalla servitù *inconscia* dell'animale a questa umana intima scoperta e concetto; ma dai primi vagiti stessi della ragione dell'uomo prelitico! Che se l'uomo non giunge, e non può giungere a creare una facoltà, od una potenza, che per sè stessa non può esistere sia obiettivamente, sia subiettivamente, quale sarebbe il libero arbitrio assoluto, giunge però a far sì che gli effetti delle sue azioni e dei suoi ordinamenti sociali e civili sieno tali, quali sarebbero se venissero prodotti da una forza libera assolutamente. Il qual magistero e funzione intellettuale e morale, sono l'opera più eccelsa e mirabile a cui sia pervenuta l'umanità pensante e civile. Da ciò — ed io non posso in questo scritto estendermi maggiormente — conseguita e si manifesta l'indole speciale della Sociologia umana, in quanto si differenzia dalla biologia, e da tutto quel complesso di fatti che costituiscono le sue forme inferiori nel regno animale.

Laonde chiaro apparisce come la Sociologia non possa confondersi con la biologia (benchè questa ne sia condizione necessaria) come alcuni insegnano; i quali scambiano le *analogie* con l'identità. Se per intrinseca indole della essenza delle cose e dei loro procedimenti e forme di svolgimento, pochissime sono le norme ed i modi del loro esercizio, onde — come da molti anni già dichiarai altrove — la natura perviene ai medesimi resultati per svariatissime e molteplici vie, e quindi l'*analogia* dappertutto necessariamente apparisce, ciò non deve indurci a credere e affermare che nelle cose stesse, e nella loro effettiva manifestazione non sia distinzione di modi, di gradi, di costituzione e di potenza; che poi tutti rimangono nella loro particolare azione e forma costanti ed efficaci relativamente, sebbene vi si scopra un metodo comune di esecuzione e di esercizio: onde abbiamo l'*analogo* modo del *divenire* nei molteplici fenomeni naturali. E su questo ingradarsi reale delle cose, ed assorgere a più alte efficacie, benchè gli elementi loro essenziali rimangano identici, e gli assimilino dalla infinita matrice della natura, anche il Vanni ha giuste e sagaci os-

servazioni: e con più ampia dichiarazione poi, chè il proprio tema lo esigeva, ne discorse argutamente l'illustre Angiulli nella sua insigne opera « Filosofia e Scuola ».

Ed in vero rispetto alla forma sociale umana, soggiungeremo noi, se da prima fu semplicissima comecchè confusa, siccome altri dichiarò, ed ultimamente in un suo studio assai dotto il chiaro d'Aguanno, ed io stesso, se non m'inganno nei lavori antecedenti risalii con le induzioni più in alto nel tempo, di tutti; se da prima, io diceva, fu semplicissima e quasi società di mammiferi superiori, e quindi più aperta agli influssi e alle leggi cosmico-biologiche, essa andò in seguito sempre, più o meno nelle diverse razze inferiori, e massimamente poi in quelle superiori e storiche complicandosi, specializzandosi, variando e ascendendo a maggiore potenza ed efficacia in sè stessa, e verso le stesse leggi cosmico-biologiche. E tanto — pel continuo progresso e perfezione degli strumenti meccanici in genere (veri organi validissimi aggiunti ai suoi personali), industriali e scientifici — si avanzò nella *emancipazione* dalle strettezze biologiche e cosmiche, che infine in gran parte le signoreggiò, e pervenne a far servo al suo volere, ciò che innanzi era tiranno della sua vita. Le forze disciplinate così della natura si mutarono in nuovi fattori delle variabili sue forme di convivenza, e quasi in elementi sociali della sua costituzione civile. Vedesi quindi quale diverso orizzonte, esercizio, e valore si apra e si incominci, per la umana Sociologia, di fronte a quella puramente animale. Il che non divide o separa sostanzialmente il mondo sociale umano da quello animale, donde sorse; ma lo distingue siffattamente che confonderlo è errore massimo, come massimo pure quello di credere che la potenza superiore della psiche umana sia un semplice rafforzamento di quella anteriore animale, e non un *atto* invece, che non accresce facoltà, ma reduplica le antecedenti. Atto certo non metafisicamente sorto e campato in aria, come alcuni ebbero l'ingenuità di volermi far pensare, ma biologicamente indissolubile col processo fisiologico individuale, in questo radicando anzi le condizioni della sua manifestazione.

Anche il parificare quasi, come si fa, l'organismo sociale con quello effettivo biologico, ed assimilare l'associazione umana nei suoi modi indi variamente ordinati di esercizio gerarchico, alla disposizione anatomica e funzione fisiologica organica, identificandone la genesi, le specializzazioni, l'esercizio e l'evoluzione, è trasformare la *metafora* in cosa reale. Un tale presupposto, che vorrebbesi dimostrazione scientifica, può essere, come fu, causa di molti errori e perniciose conse-

guenze dottrinali e pratiche nella vita effettiva degli stati e delle nazioni. Certamente, come notammo, le leggi d'esercizio e di evoluzione fenomenica delle cose sono poche, e quasi dissi una, e il metodo generale della natura un solo nella immensa esplicazione e molteplicità delle cose e delle loro forme; onde sì universale signoreggia l'analogia, ed è intellettualmente possibile la *métafora:* la quale è una spontanea intuizione analogica eziandio dell'uomo primitivo; perchè intuizione non d'identità, ma di *simile* procedimento e di operosità tra tutte le cose. Or tale analogia si considera sovente, anche dai sommi, come fosse identità effettiva, e così si ricade in quella insidia congenita alla nostra mente, che io discopersi in altra mia opera, cioè nel mito. L'associazione umana è veramente un organismo, se per questo intendesi un ordinamento di persone, e di uffici reciproci, e disposto a forma gerarchica, onde le attività di ciascun membro, od organo di questo ordinamento possono chiamarsi funzioni. Ma badiamo di non trascorrere oltre l'analogia e la metafora. Nella consociazione cellulare ed organica effettiva, e nelle funzioni che ne risultano, si agita un principio biologico fatale, che fatalmente muove, e coordina tutte le parti, assimila e dissassimila cosmici elementi, per necessaria consonanza della natura per sè stessi preordinati all'effetto immediato; e si configura a norme d'eterni impulsi meccanici, e per leggi tanto costanti in ciascun momento e fase, quanto quelle che governano i moti e le aggregazioni degli astri e dei loro sistemi.

Noi vedemmo già che alla attività biologica puramente fisico-chimica si associa, e ne è effetto primordialmente, quella psichica: la quale se resta sempre involuta e associata in vari modi alla prima, pure ella è prodotto — quando apparisce — che più o meno modifica l'efficacia ingenita della prima, e anzi si risolve in fattore, pei suoi conati stimolati dal senso, di forme organiche più perfette, ed assume sempre mano mano più vigorosa spontaneità. In questo fatto, ed a questo punto — tenuissimo da principio, maggiore via via in progresso, e massimo poi nell'uomo — si manifesta nella forma sociale delle specie un ordinamento che non può più dirsi esclusivamente organismo, 'ma associazione fisio-psichica disposta non più a seconda solo di fatale aggruppamento cellulare, e genesi e specificazione semplicemente biologica, ma un modo più conforme al senso, alle soddisfazioni, ai bisogni delle particolari specie: onde talvolta l'aggregazione si fa in guisa che non corrisponderebbe appieno ed in sè alla forma fatale biologica, se questa operasse senza l'influsso di quel nuovo fattore.

Questa nuova forma di associazione, che si evolge da rapporti non più fatalmente costanti degli elementi organici tra loro, ma da quelli d'indole distinta di senso, cioè, d'intelligenza e di emozioni, va ognor più assumendo e afforzando caratteri propri speciali, quanto più vivido cresce nelle varie specie il senso, più profonde e molteplici le emozioni, più attiva e sagace l'intelligenza e la perfezione degli organi interni ed esterni: salendo poi a mirabile potenza per ultimo — e per ora — nell'uomo e nelle sue razze superiori. Questa associazione quindi se vuol dirsi organica, per analogia, per il suo interno ordinamento, e pei modi estrinseci di distribuzione di uffici, e gerarchia di attività, nulla di male; noi sappiamo da che provenga una tale estrinseca similitudine, e come ne sia giustificata la metafora. Ma non si dimentichi però che un tale organismo, per i suoi elementi ordinatori, per l'indole de' suoi membri, per la forma del suo esercizio, per gli scopi, e nell'uomo poi per l'indefinita sua mutabilità, è affatto distinto e diverso fondamentalmente dall'effettivo organismo biologico.

Che se tutte le forme e le attività delle cose procedono da un fondo infinito comune, e s'identificano negli essenziali elementi, onde primordialmente procedono, pure quando per combinazioni e composizioni ulteriori un elemento aggregandosi ad altri si evolse a gradi, a operosità superiori, questi assumono valore ed efficacia ben distinte e diverse da quelli, donde partirono. E sappiamo che per le ultime induzioni e qualche esperimento della chimica moderna, gli stessi corpi semplici sono ulteriore evoluzione, secondo il Crocks, d'altra sostanza più essenziale, acquistando però, come tutti sanno, qualità diversissime. L'organismo sociale adunque, e in specie nell'uomo, è un organismo *sui generis*, che ha nascimento, esercizio, forma e scopi assolutamente propri, e soltanto può rimanere nel linguaggio scientifico, come semplice metafora analogica. Basterebbe considerare che sovente la forma sociale, o l'organismo generale di un dato popolo si attua, non per inconscia e spontanea evoluzione, ma sì e al contrario per un disegno anticipatamente pensato, meditato e *voluto*: ed in modo che spesso una tal forma sociale imposta è in opposizione all'indole del popolo, e della razza, e del loro procedimento storico stesso! Tanto in sè e per sè si diversifica ciò che chiamasi organismo sociale da quello fatale, e fisiologicamente cieco del mondo biologico puro.

Ma non si creda d'altra parte che noi affermando la genesi sociale, e le sue forme diverse secondo le diverse specie animali derivare primitivamente dalle varie attitudini psicologiche loro, affermiamo che la sociologia si confonda, o s'identifichi con la psicologia. Sarebbe

questo un errore grossolano: noi soltanto affermiamo che le diverse forme sociali, *oltre le necessità organiche e cosmico-biologiche d'ogni specie,* resultano anche dalla loro indole particolare psichica; del quale fattore debbesi tenere sempre conto maggiore, quanto più la personale virtù psichica animale si rafforza e si amplia: poichè l'effetto generale dell'evoluzione psico-organica nel mondo è quello di *promovere,* di *corroborare,* di *accrescere la psichica personalità,* e nell'uomo poi quella massima, oltre l'intelligenza, *morale* e *giuridica.* La psicologia comparativa è lume intenso a scoprire in gran parte le leggi sociologiche: onde poi nell'uomo si può studiare quella collettiva dei popoli e delle razze, che getta luce sì grande sulla particolare e individuale; ma la psicologia non costituisce la sociologia, poichè essa resulta da tutti gli elementi fondamentali, e di esercizio che integrano l'uomo, e l'umanità in consonanza e rapporto con le leggi del mondo. L'indole congenita, e la particolare attitudine psichica nelle varie specie e nelle varie razze nell'uomo, ingenerano soltanto la peculiare fisonomia a tutti gli elementi sociali, donde poi resulta la forma collettiva della loro vita. La psicologia non è il solo elemento della Sociologia, tutt'altro! — ma è quello, a dir così, che dà il tono e il colore a tutti gli altri; è la chiave armonica che ne contrassegna il modo e la varia consonanza.

Da tutto ciò che brevemente, e in modo troppo conciso per la vastità del tema, dicemmo, la Sociologia non può essere che la *Scienza della genesi, esplicamento, specificazione, e trasformazione degli elementi essenziali fisio-etico-razionali umani,* in quanto, *consociati, vanno ordinandosi concretamente in un sistema attuoso e variabile di vita comune.*

Da questa nostra definizione generica resulta evidente che la vita e le forme sociali, mentre hanno elementi essenziali biologici e razionali, derivanti da tutti gl'istinti, i bisogni, le condizioni, le arti, le scienze, le religioni e via discorrendo, ciascuno di questi non è la Sociologia, nè la costituisce; ma sono necessari tutti a integrarla. E nè anche sono in lei riassunti, dirò così meccanicamente, o come estrinseca associazione, ma vi si assommano, ripeto, e s'identificano in una unità vivente. Essa non può — per chi guardasse all'ingrosso — confondersi con la vecchia metafisica — quintessenza di vuote astrazioni; nè con l'attuale Filosofia scientifica, che è sulla via — se si attiene al programma — del vero e del reale: in quanto la Sociologia non è in sè stessa un sistema puro d'idee, o di simboli, ma una intrinseca unificazione di elementi reali, tratti dall'esercizio effettivo di

persone consociate. Tanto è vero che essa non studia soltanto gli avanzamenti sociali nei popoli e nelle razze, indagandone le cagioni scientificamente; ma sì i loro regressi, dovendo trarre la spiegazione degli uni e degli altri unicamente dal *fatto sociale*. Nè d'altronde può immedesimarsi, come pensarono alcuni, con la vita giuridica od economica dei popoli, e prendere a guida solo la etnografia generale, poichè tutte queste forme di attività sociale sono elementi di quella scienza, non la scienza. Insomma essa è il prodotto primo e che va via via ampliandosi e specificandosi e ordinandosi, di tutti gli elementi fisio-razionali umani in quanto *concernono* i modi e le forme dell'associazione nei suoi rapporti privati e comuni. Ogni scienza quindi, ogni elemento umano, ha il proprio suo campo e il suo esercizio speciale in sè, in armonia con tutti gli altri, che è poi l'àmbito della Filosofia scientifica; ed ha nello stesso tempo efficacia particolare *in quanto* può ingenerare, modificare e costituire un ordinamento — associato agli altri — una forma di convivenza; solo per questo rispetto egli è assunto come elemento e fattore della Sociologia.

Ho tracciato appena uno schizzo di ciò che io intendo per Sociologia, e come si distingua dalle altre scienze, a proposito del bellissimo saggio del Vanni, ove sono posti criteri sanissimi di metodo di questa disciplina; e con senno mirabile la sottopone alla critica scientifica; unico modo per salvarla dalla confusione in cui resta e dalla ruina. A voler scriverne un trattato, sarebbero necessari volumi: per ora mi attenni a queste poche considerazioni.

Così, riepilogando, nella guisa che v'ha una psicologia generale — di cui trattai in un primo saggio già da più di 26 anni — nella quale si comprendono tutte le forme psicologiche d'ogni specie particolari, e tra queste anche quella relativa al sesso diverso, ove apparisce, compresa quella dell'uomo considerato come animale nella serie intera; e v'ha pure una psicologia speciale umana che fondamentalmente si distingue da tutte per una sua funzione propria intellettuale: nello stesso modo v'ha una sociologia generale, nella quale si comprendono tutte le forme sociali d'ogni specie, ove questo fatto si avvera, compresa quella dell'uomo considerato come animale nella serie intera; e v'ha pure una Sociologia specialissima dell'uomo che fondamentalmente si distingue da tutte per caratteri propri, erompenti dall'atto stesso psichico che lo differenzia dagli animali inferiori. La psicologia speciale umana non può disgiungersi da quella generale, e perchè tra loro c'è continuità di essenza e di evoluzione graduale, e perchè la psiche umana non potrebbe pienamente comprendersi senza quello

studio preliminare e comparativo. Ma poichè nell'uomo compiesi psico-organicamente un atto che si lo distingue da tutti gli altri inferiori, l'esercizio e gli effetti suoi sono infinitamente diversi per complicazione e potenza, e costituiscono una scienza tutta particolare. La Sociologia umana medesimamente non può disgiungersi da quella generale di tutte le specie sociali per le stesse stessissime ragioni; mentre costituisce poi una scienza affatto particolare per la potenza e indole dell' uomo, ingenerate da quell'atto psichico differenziale accennato. E come questo trasforma, e informa di sè, tutti gli elementi fisio-psichici umani ed il loro esercizio, ond'hanno personalità distinta nel mondo psichico generale, così egli trasforma ed informa di sè tutti gli elementi fisio-psichico umani, in quanto si ordinano in un sistema comune di convivenza. La nuova forma di attività che nell'uomo assume la psiche produce, rispetto alle cose, ove si esercita, l'arte esplicita e con finalità illimitata, e la scienza; le quali assolutamente lo innalzano al di sopra per potenza intrinseca agli animali inferiori, comecchè abbia in essi essenziali radici. E questa forma stessa e nuova dell' attività della psiche, in quanto si esercita sul fatto sociale e nei suoi elementi costitutivi, produce la Sociologia umana, che tanto si distingue e s' innalza per esercizio, e ordinamento e scopo sopra a quella generale delle specie inferiori, quanto la psicologia umana su quella generale inferiore medesimamente. Ciò, ripeto, non vuol dire che la psicologia sia, o quasi s' identifichi con la Sociologia, che ha contenuto, metodo, e genesi suoi propri; ma solo fa che tutta la grandissima differenza dalle inferiori, la Sociologia umana la trae *ab initio* dal fatto fisio-psichico, che distingue a sua volta l'uomo dall'animale.

Questo metodo che non discontinua nello immenso campo delle cose e delle scienze, le serie dei fenomeni, e delle molteplici loro forme, e rispettivo esercizio, ma le distingue, come effettivamente sono, e la indagine sperimentale e critica comprova, è necessario acciocchè non si confonda nè si identifichi ciò che veramente è diverso. La Sociologia, come la psicologia — considerando ora queste scienze — sarebbe errore massimo confondere, o identificare con la biologia, o più specialmente con la fisiologia animale donde erompono; come sarebbe errore massimo separarle affatto. A rendere possibile da prima le forme svariatissime e indefinite di associazioni animali, era d'uopo che l'attività biologica generale, e quella poi particolare in ciascuna specie sociale effettuasse organicamente e sensatamente il mondo vivente animale stesso, perchè, come è evidente di per sè, sorgesse la sponta-

neità psichica; la quale a sua volta col proprio esercizio coadiuvasse a dare aspetto singolare a ciascuna associazione. Nessuno da senno può negare un tale influsso psichico — quando si è manifestato — sull'effetto e forma dell'associazione per quanto semplicissima: ma nel tempo medesimo però che l'associazione animale così necessariamente si distingue da quella anteriore puramente organica e fisiologica, non si può separarla; perchè ingradandosi a forma superiore ebbe dall'altra possibilità di esistenza, e vi è tuttora per la stessa ragione involuta, e in parte immedesimata. Nella vasta serie delle associazioni animali, e delle loro forme, ci sono aggregati sociali vieppiù complicati, o dove per lo meno, la maggiore libertà di movimenti, e più sagace esercizio d'intelligenza, o più varie e vive emozioni, danno al loro ordinamento sociale un aspetto meno disforme da quello, che poi si verifica nella specie umana, considerata massimamente nelle razze infime e più selvatiche. Così per esempio negli antropomorfi superiori non solo evvi associazione numerosa d'individui, ma si manifesta una quasi coordinazione di esercizio sociale, ed anche di emozioni che vi si riferiscono. Seguono i condottieri e si uniformano ai loro cenni; si uniscono ad intraprese comuni; hanno sentinelle; e qualche barlume di proprietà individuale; soccorrono i membri in pericolo, e si vide anche l'adozione di qualche derelitto nei loro sciami. Che se noi inoltre osserveremo comparativamente queste diverse associazioni nei loro rispettivi ordinamenti — stando sempre nell'àmbito degli animali inferiori, — rinverremo quasi tutte le forme in abbozzo, ed anche talvolta con mirabile esattezza, di quelli svariatissimi che effettuarono ed effettuano gli sciami, e le tribù dei selvaggi ed i popoli e gli Stati più civili, sino al fatto miserando della schiavitù. Se non che una tale effettiva e varia similitudine di forme, ove anche sono più complesse e relativamente perfette, non ci deve indurre nell'errore, già più volte notato, che tra queste forme sociali inferiori, e la superiore umana corra *identità* di essenza, di genesi, di esercizio e d'intendimenti: ma soltanto e al contrario si verifichi quel procedimento analogico universale, erompente dalle poche leggi che governano una infinita molteplicità di fenomeni, nella loro serie, ed esercizio, distinti. Nè basta ancora; oltre questa analogia cosmica, tra le società animali e quella umana c'è continuità non solo fisiologica, ma psichica, in quanto l'uomo biologicamente e per rispetto alla sua attività emotivo-intellettuale si identifica nel fondo con tutto il regno animale. Ma nella guisa che l'animale non si discontinuò fisiologicamente dalle leggi e dalle funzioni organiche, quando in queste e per queste si manifestò senso, e

intelligenza, ma acquistò tuttavia un'attitudine e una funzione intrinseca che prima era solo in potenza, onde se ne distingue luminosamente; così l'uomo quando venne ordinando la forma sociale a lui propria, non si discontinuò dal fatto fisio-psichico sociale del mondo animale sottoposto, ma lo ordinò, lo ampliò, l'organò in un magistero, che s'ingenerava dalla nuova ed intrinseca forma della sua attività intellettiva. E si notò d'altronde, che anche in questo suo fatto sociale relativamente tanto superiore e distinto da quello d'onde procedeva come animale, gli influssi biologici, e psichici stessi dello stato anteriore non cessavano, se in virtù di una più vigorosa personalità morale e intellettiva, maggiormente in moltissime circostanze veniva e va emancipandosene. Onde la Sociologia umana se è fatto complesso, che ha propri elementi, genesi, ordinamento e scopo disformi da quelli della Sociologia animale, essa però — sempre distinguendosene via via per i gradi naturali — procede dalla fondamentale e nativa attitudine delle aggregazioni e puramente organiche, ed organico-psichiche poi; e sempre, per molti versi, seconda necessariamente alle une ed alle altre — condizioni primordiali della sua genesi.

Se noi — facendo questa sola considerazione — paragoniamo anche la più semplice forma sociale dello sciame più selvatico ed infimo nelle razze della natura, come dicono i Tedeschi, ci avverrà forse di rinvenire nel loro ordinamento — se guardisi il magistero intero, e alle distribuzioni degli uffici, ed a suoi organi per così dire, e alle sue varie funzioni, — una inferiorità rispetto all'assetto sociale di molti animali, anche al disotto dei vertebrati. Ma questa apparente discrepanza non c'illuda! Un fatto solo basta a toglierle ogni presupposto d'identità, ed è questo; nell'esercizio vivente e sociale di questo sciame, anche il più infimo umano, s'agita nuovo fattore — tra tutti gli altri che tacciamo per brevità — assolutamente ignoto a tutto il mondo animale; voglio dire — non la animazione delle forze e fenomeni della natura, che io chiaramente provai esser fatto congenito e necessario a tutti gli animali — ma la preoccupazione mitica di potenze soprannaturali, che in modo rozzo, confuso, fantastico presiedono — sia pure capricciosamente — agli atti possibili dei suoi membri, con premi o castighi; cemento primo — oltre la maggior forza, furberia ed utilità reciproca, — che mantiene unito socialmente lo sciame. Questo fattore sì fluttuante, barbaro, bestialmente immaginoso da prima, si evolgerà poi in mille e mille modi più o meno splendidi e razionali tra i popoli civili, ed avrà, come ebbe, efficacia sociale straordinaria. Or bene, ripeto, quel fattore sociale manca assolutamente in

tutte le forme inferiori sociali — inteso nel suo vero e intrinseco valore umano, e che è dei primi ad evolgersi — onde tosto appare distintissimo da tutti gli altri il fatto sociale nostro sin dai primordi della sua comparsa.

Se ora il lettore avrà la mente alla definizione che ho formulato della Sociologia, e alle osservazioni che sono venuto facendo intorno a questa scienza, mi lusingo che ritrarrà un concetto chiaro, come io la comprenda e la studii. In essa mettono capo tutti i fattori antecedenti biologici, psichici e sociali del sottoposto mondo animale, in relazione con tutte le forze cosmiche; e sono condizione della sua genesi e ordinamento primordiale, ed inseparabile elemento, e continuo. Ma a questi per un intrinseco atto fisio-psichico ulteriore, onde l'animale divenne uomo, che pur mediante quell'atto si trasformarono, altri se ne aggiunsero che eruppero dall'esercizio logico nuovo, e dal magistero intero dell'attività etico-intellettiva che ne derivò; vale a dire tutta la operosità teorica e pratica morale, giuridica, economica, estetica e religiosa, in quanto concorrono, associate, a produrre la comunione vivente degli uomini. Il saggio del Vanni, come si scorge, corrobora, se non m'inganno, le mie conclusioni: acutamente egli notò la confusione miseranda, in cui versa la Sociologia, e con critica profonda, e soda dottrina tentò di porvi riparo, e metterla sulla via giusta e maestra del vero. Questo suo studio — che sarà seguito com'egli ci fa sperare — da altri, non solo fu un avviso salutare di pericoli, ma un metodo sicuro per evitarli: e se le mie lodi valessero — pur troppo io sento quanto poco autorità abbia in proposito — vorrei che fossero sprone a lui di seguitare in queste ricerche sì utili e nobili; ed ai giovani di non discostarsi da quelle norme che egli ha segnate.

Ma posto ciò, e determinata la specifica personalità di questa scienza, la sua comprensione, lo scopo immediato ed il metodo, la ricerca non è compiuta. Questo è il termine attuale ed ultimo ove i sociologi si arrestarono, convinti ch'ella fosse in tal modo definitivamente costituita, e non vi fossero in lei altri problemi. In realtà non è così: la critica perscrutatrice non ha finito il suo còmpito: ed io, credo pel primo, ne accennerò qualche istanza, riserbandomi a trattarne largamente in un lavoro speciale, tentando di risolvere il nuovo problema. Il Vanni, è vero, nella conclusione al suo saggio, pose, da par suo, il problema finale sociologico umano: ma nel senso del perfezionamento sociale stesso, e storico: e ciò che ne disse è degno del resto. Ma io non considero il problema da qnesto lato; il mio scopo è diverso. Se in parte quello e questo s'immedesimano col problema posto dal Vanni,

e da altri, essi ne diversificano sostanzialmente. Secondo il concetto del Vanni e di altri la Sociologia dee rinvenire á così dire la legge universale del fatto sociale, e del suo intrinseco e organico *divenire*, ed avanzarsi: e sta bene. Ma questo stesso fatto sociale poi, io dimando, questi ordini interni sociali, via via stabili, eppur variabili nel tempo, questo organismo, ad ora ad ora permanente per consuetudini, o per leggi, di tutta la convivenza dalle origini sino a noi — sporadicamente in tutti i popoli passati e presenti — quale valore hanno in sè rispetto alla vita umana personale e sociale nel mondo? Noi scoprimmo, o cercammo scoprire le leggi del fatto sociale complesso: ma questo stesso fatto sociale, di quale effetto è cagione? Ecco, secondo me, ciò che resta a indagare perchè la scienza sociologica sia da reputarsi compiuta. E si badi: io dico il fatto e istituzioni sociali per sè stesse, non uscendo dal campo proprio della Sociologia, ben lontano dalle avventurose e nebulose ipotesi della così detta filosofia della storia; almeno come s'intese sin qui. Se le forze non mi facciano difetto, mi argomenterò di rispondere a quelle domande nel modo, che la mente e la dottrina — ben modeste — me lo consentiranno.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

Il M. E. prof. SANGALLI, nella sua lettura, intitolata: *L'anatomia in Ispagna ed in Russia*, sul dato di proprie osservazioni intese a dimostrare che lo svolgimento degli studi anatomici segue quello delle cognizioni patologiche e cliniche. Una tale correlazione di studi verificò pure nella visita delle facoltà mediche della Spagna e della Russia. Nella prima gli studi anatomici sono bassi al pari di quelli delle cognizioni patologiche. Nella Russia sono più elevati i primi e parimente i secondi.

La Nota del S. C. prof. GIOVANNI ZOJA, Intorno al mucrone dell'angolo della mandibola del SANDIFORT (apofisi lemurinica dell'*Albrecht*) verrà pubblicata nel prossimo fascicolo.

NOVEMBRE 1888

Tempo medio di Milano

Giorni del mese	Altezza del barom. ridotto a 0° C.					Temperatura centigrada						Media mass.a min.a
	2h	0h. 37m	3h	9h	media 21.h3.h9h	21h	0h. 37m	3h	9h	mass.a	min.a	21h. 9h
	mm	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	°
1	749.5	748.1	747.1	746.3	747.6	+12.0	+14.6	+14.2	+12.1	+15.5	+10.8	+12.6
2	42.8	40.4	38.8	36.7	39.4	+11.4	+12.8	+12.1	+12.0	+13.2	+11.0	+11.9
3	38.1	39.0	39.9	41.2	39.7	+10.0	+11.8	+12.0	+10.3	+12.4	+ 9.4	+10.5
4	43.9	44.2	44.4	46.1	44.8	+ 9.6	+15.0	+15.1	+10.3	+15.8	+ 6.0	+10.4
5	47.3	47.1	46.4	47.0	46.9	+ 7.4	+12.8	+12.7	+ 9.6	+13.6	+ 4.6	+ 8.8
6	747.3	746.2	745.7	744.3	745.8	+ 9.0	+ 8.8	+ 8.0	+ 7.2	+10.2	+ 6.5	+ 8.2
7	42.8	42.7	43.0	45.0	43.6	+ 6.0	+ 7.6	+ 7.9	+ 7.2	+ 8.3	+ 5.1	+ 6.6
8	49.1	49.7	49.8	51.0	50.0	+ 5.2	+ 6.0	+ 6.3	+ 6.2	+ 6.8	+ 4.5	+ 5.7
9	51.5	51.1	50.4	50.0	50.7	+ 6.0	+ 6.3	+ 6.0	+ 3.8	+ 7.5	+ 3.3	+ 5.2
10	50.9	51.2	52.0	54.1	52.3	+ 1.4	+ 2.1	+ 2.9	+ 2.8	+ 3.5	+ 1.0	+ 2.2
11	756.6	756.5	756.5	756.7	756.6	+ 1.1	+ 3.8	+ 3.4	+ 1.0	+ 4.5	± 0.0	+ 1.6
12	55.3	53.9	52.9	52.6	53.6	+ 2.0	+ 5.3	+ 6.0	+ 3.6	+ 6.8	+ 0.4	+ 3.2
13	52.8	53.3	53.7	54.0	53.5	+ 3.2	+ 3.5	+ 2.8	+ 2.0	+ 4.2	+ 1.5	+ 2.7
14	54.4	54.6	54.8	56.7	55.3	+ 1.4	+ 3.0	+ 3.6	+ 4.0	+ 4.3	+ 0.7	+ 2.6
15	59.2	59.3	58.9	61.5	59.9	+ 5.6	+ 9.3	+10.8	+ 8.2	+11.3	+ 3.2	+ 7.1
16	762.2	761.8	761.5	762.2	762.6	+ 8.0	+ 9.8	+ 9.9	+ 9.1	+10.6	+ 7.0	+ 8.7
17	60.9	59.5	58.6	58.4	59.3	+ 8.6	+ 9.0	+ 9.2	+ 8.6	+ 9.4	+ 7.9	+ 8.6
18	55.0	54.0	52.7	53.4	53.7	+ 7.7	+ 9.8	+10.2	+ 8.8	+10.8	+ 7.2	+ 8.6
19	54.7	54.3	53.9	54.3	54.3	+ 6.2	+ 9.8	+11.8	+ 7.3	+11.5	+ 5.0	+ 7.5
20	53.7	51.8	50.7	49.6	51.3	+ 4.0	+ 8.0	+ 8.7	+ 7.2	+ 9.3	+ 2.8	+ 5.9
21	750.4	750.9	751.3	753.4	751.7	+ 5.2	+13.2	+12.8	+ 8.4	+13.5	+ 3.2	+ 7.6
22	53.4	53.9	53.8	58.2	55.1	+ 6.2	+12.3	+13.4	+ 6.4	+14.3	+ 2.8	+ 7.4
23	60.3	59.9	59.6	60.3	60.1	+ 4.2	+ 8.4	+ 9.7	+ 4.8	+10.1	+ 2.7	+ 5.5
24	59.0	58.1	56.5	55.9	57.1	+ 2.2	+ 6.6	+ 8.6	+ 4.9	+ 9.4	+ 1.3	+ 4.4
25	55.1	54.4	53.2	54.9	54.4	+ 3.0	+ 8.8	+10.3	+ 5.3	+11.3	+ 2.0	+ 5.4
26	754.9	753.6	753.1	754.0	754.0	+ 1.0	+ 3.9	+ 4.3	+ 2.0	+ 5.1	+ 0.8	+ 2.2
27	53.7	53.3	53.0	52.6	53.1	+ 1.6	+ 3.1	+ 3.6	+ 3.8	+ 4.4	+ 0.7	+ 2.3
28	50.2	49.2	48.1	46.6	48.3	+ 4.9	+ 6.0	+ 6.4	+ 5.9	+ 7.0	+ 3.1	+ 5.2
29	43.9	43.4	41.4	38.5	41.3	+ 6.1	+ 6.4	+ 6.0	+ 6.7	+ 8.7	+ 5.2	+ 6.7
30	43.4	44.2	43.8	46.6	44.6	+ 3.8	+ 5.3	+ 6.8	+ 6.1	+ 7.2	+ 3.2	+ 5.1
	751.74	751.32	750.85	751.40	751.33	+5.47	+8.10	+8.50	+6.52	+9.35	+4.05	+ 6.35

Pressione massima 762.2 mm giorno 16
» minima . 36.7 » 2
» media . . 751.33

Temperatura massima + 15.°8 giorno 4
» minima . — 0.7 » 27
» media . + 6.35

NOVEMBRE 1888
Tempo medio di Milano

Giorni del mese	Tensione del vapore in millimetri					Umidità relativa					Quantità della pioggia, neve fusa e nebbia precipitata
	21^h	$0^h.37^m$	3^h	9^h	M. corr. 21. 3. 9	21^h	$0^h.37^m$	3^h	9^h	M. corr. 21. 3. 9	mm
1	7.4	7.9	7.9	8.0	7.7	70	64	66	76	72.3	2.30
2	7.6	7.0	6.5	8.4	7.6	76	63	72	81	77.9	39.20
3	6.1	6.9	6.4	5.8	6.0	67	67	61	62	64.9	14.80
4	4.0	5.4	5.3	5.1	4.7	45	43	41	54	48.3	
5	4.1	4.9	5.9	5.7	5.1	53	44	54	64	58.6	
6	5.4	5.7	5.6	6.1	5.6	63	67	70	67	68.3	12.90
7	4.9	5.2	5.4	5.4	5.1	70	67	68	71	71.3	21.90
8	4.6	4.7	4.8	5.0	4.7	69	67	66	70	69.9	
9	4.5	3.9	4.1	3.5	3.9	64	55	59	60	62.6	1.40
10	3.4	3.3	2.9	3.0	3.0	65	61	51	53	57.9	9.80
11	2.6	2.5	2.8	3.1	2.7	50	42	47	61	54.1	
12	3.2	2.6	2.3	2.8	2.7	60	39	34	48	48.7	
13	3.3	3.6	3.5	3.7	3.4	56	61	62	69	63.7	1.10
14	3.5	3.9	4.2	4.4	3.9	69	60	70	72	71.7	8.90
15	4.9	5.7	5.9	5.5	5.3	72	64	61	67	68.1	
16	5.6	6.1	6.5	6.4	6.1	70	68	72	75	73.7	
17	6.2	6.1	6.2	6.2	6.1	74	71	71	74	74.4	
18	6.0	5.5	5.6	5.2	5.5	72	63	62	62	66.8	
19	4.8	4.5	5.1	5.3	5.0	67	50	51	69	63.7	
20	4.0	5.2	5.5	5.2	4.8	67	64	65	68	68.1	
21	3.0	0.8	1.2	1.8	2.0	45	7	11	21	26.9	
22	2.8	2.8	1.9	3.1	2.5	39	26	17	43	34.2	
23	3.0	3.5	3.5	3.4	3.2	49	42	39	53	48.2	
24	3.3	2.8	4.0	4.1	3.7	61	38	47	63	58.2	
25	3.8	4.5	5.2	4.6	4.4	66	53	55	69	64.5	
26	3.6	4.7	4.5	3.9	3.9	72	77	72	73	73.5	0.50*
27	3.6	4.0	4.2	4.2	3.9	69	60	71	70	71.2	0.70
28	4.7	4.7	4.7	5.0	4.7	75	67	65	71	71.5	2.70
29	5.5	5.5	5.1	5.3	5.2	77	73	73	72	75.2	51.10
30	4.2	5.3	5.3	4.9	4.7	70	80	71	73	72.6	1.50
	4.45	4.64	4.77	4.80	4.57	64.1	56.8	57.4	64.4	63.37	168.80

Tensione del vap. mass. 8.4 gior. 2
» » » min. 0.8 » 21
» » » media 4.57
Umidità massima 81 % giorno 2
» minima 7 % giorno 21
» media 63.37

Nebbia il giorno 13-17, 23, 24, 26-30; in totale 12 (inclusi).
Neve il giorno 9, 10 e 14.

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, o brina o rugiada disciolte.

NOVEMBRE 1888

Tempo medio di Milano

Giorni del mese	Direzione del vento				Nebulosità relativa				Velocità media diurna del vento in chilom. all'ora
	21h	0.h 37m	3h	9h	21h	0.h 37m	3h	9h	
1	N E	E	S E	E	10	9	10	10	4
2	S E	E	S E	S E	10	10	10	10	20
3	W	N W	S W	W	9	9	9	10	6
4	W	W	S W	W S W	2	0	1	0	11
5	E	N W	N E	N E	4	7	8	7	3
6	E	S E	S E	E S E	10	10	10	10	7
7	S W	S W	S E	S S E	10	10	10	10	4
8	E	S E	E	E S E	10	10	10	10	5
9	N E	S E	E	N E	10	10	10	10	6
10	E	N E	N E	E	10	10	8	10	6
11	S E	E	E	N E	9	7	8	8	6
12	S W	W	W	S W	9	9	8	7	3
13	E	E	E S E	E N E	10	10	10	10	4
14	N W	S W	S W	S W	10	10	10	10	3
15	S W	W	S W	N E	10	6	3	9	4
16	E	S E	S E	N E	10	10	10	10	1
17	N E	N E	E	S E	10	10	10	10	1
18	W	N W	S W	W N W	9	9	10	10	4
19	W	W	W S W	S	2	0	2	2	3
20	S W	S W	S W	W	3	7	9	9	3
21	W	N	N	N	1	0	1	2	10
22	W	N W	W N W	E N E	1	6	6	5	11
23	N N W	S S W	S E	S E	3	1	3	2	2
24	S W	N W	W	W	4	2	1	10	4
25	S W	W	S W	N E	7	1	3	4	4
26	W	S S W	S W	W	10	10	10	10	4
27	S W	N N E	E	N E	10	10	10	10	3
28	E	S E	E	N	10	10	10	10	4
29	N E	S W	E	S W	10	10	10	10	7
30	N W	E N E	N	S E	10	10	7	10	3
					7.8	7.4	7.6	8.2	

Nebulosità media = 7.8

Proporzione dei venti

N	N E	E	S E	S	S W	W	N W
6	17	23	19	3	24	20	8

Velocità media del vento chil. 5.2

ADUNANZA DEL 20 DICEMBRE 1888

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. ALFONSO CORRADI

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: CELORIA, FERRINI RINALDO, CORRADI, STRAMBIO, BIFFI, SANGALLI, PRINA, ASCOLI GRAZIADIO, MASSARANI, COSSA LUIGI, CANTONI GIOVANNI, CANTONI CARLO, BARDELLI, CANTÙ, SCHIAPARELLI, CERUTI, ARDISSONE, PAVESI PIETRO, MAGGI LEOPOLDO, STOPPANI, TARAMELLI, KÖRNER, CERIANI, CASORATI.

E i Soci corrispondenti: TREVISAN, FIORANI, ZOJA, SCARENZIO, BANFI, PARONA, CALVI, MANFREDI, VILLA PERNICE, VISCONTI, CARNELUTTI, GOBBI, FERRINI CONTARDO, RAGGI, JUNG, GABBA LUIGI.

Al tocco il Presidente prega il seg. M. E. prof. Ferrini di leggere il verbale dell'ultima adunanza, che viene approvato.

Il Segretario Strambio annunzia l'omaggio di 16 tavole fotografiche, che riproducono i progetti di facciata del nostro Duomo, presentati all'ultimo concorso di secondo grado, ed offerti dall'Amministrazione di quella Veneranda Fabbrica. Il S. C. Trevisan di Saint Léon legge poscia: *Sui batteri spettanti al genere* KLEBSIELLA, ed il M. E. Cesare Cantù: *Sulla facciata del Duomo.*

Dopo le letture, raccoltosi in comitato segreto, l'Istituto, sulla proposta delle Commissioni per l'esame dei lavori presentati ai concorsi Fossati, Pizzamiglio e Kramer, addotta ad unanimità:

1.° Di non accordare alcun premio all'unico concorrente al premio Fossati;

2.° Di consentire due assegni d'incoraggiamento nel concorso Pizzamiglio: uno di L. 1000, alla Memoria col motto: *semplicitatem legibus amicam;* un secondo di L. 500, alla Memoria col motto: *pereat mundus sed fiat justitia.*

3.° Di non accordare premio all' unico aspirante al concorso Kramer.

Delibera incaricare la Presidenza di aprire le schede accompagnanti i lavori, distinti con assegno d' incoraggiamento nei concorsi Ciani e Pizzamiglio, appena giunga l' autorizzazione da parte dei rispettivi Autori.

Approva all'unanimità i seguenti temi di concorso:

Per la fondazione Fossati: « Illustrare con osservazioni ed esperienze proprie qualche punto della fisiologia del sistema nervoso e preferibilmente del centro encefalico. »

Per la fondazione Pizzamiglio: « Le dottrine morali e politiche in Italia dalla metà del secolo scorso ai primi anni del presente. »

Per la Fondazione Kramer si ripropone lo stesso tema di concorso, già pubblicato il 7 gennajo 1885, per lo scaduto 1888.

Delibera, invitatone, di delegare uno de' suoi membri a far parte della Commissione per l'esame delle Memorie presentate al concorso, bandito dall' *Unione Lombarda per la pace e l'arbitrato internazionale*, incaricando la presidenza della scelta.

Passa alla votazione di confronto fra i candidati al posto vacante nella Sezione di scienze naturali, dei quali nessuno raggiunge il numero di voti regolamentare.

L'adunanza si leva alle 3 $^1/_4$ pom.

Il Segretario,
G. Strambio.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

BATTERIOLOGIA. — *Sui Batieri spettanti al genere* KLEBSIELLA. Nota del S. C. V. TREVISAN.

Nel 1881 Pasteur isolava, col mezzo della cultura della saliva di un fanciullo morto di rabbia, un batterio che non aveva alcuna relazione colla rabbia, e che inoculato nei conigli aveva in essi determinato una setticemia rapidamente mortale. Il batterio presentava una *bordure claire*, che si riconobbe essere una capsula membranaceo-mucosa.

Due anni più tardi (1883) Friedländer e Frobenius facevano conoscere di avere rinvenuto in più casi di pneumonia crouposa un altro batterio del pari capsulato, che Friedländer appellò *Pneumokokkus*, simigliante al *Microbe de la salive* di Pasteur, ma alla cui inoculazione i conigli si appalesavano costantemente refrattari; e per questa scoperta parve potersi ritenere pienamente assodato che il *Pneumokokkus* di Friedländer fosse la causa specifica della pneumonia acuta franca o lobare, fibrinosa, crouposa dell'uomo. Però dopo le ricerche di Salvioli e Zäslein (1883), di Talamon (1883), di Emmerich (1883), di Fränkel (1884), di Babes (1884), di Brieger (1884), di Afanassiew (1884), di Foà e Rattone (1884), di Platonow e Müller (1885), di Dreschfeld (1885), sembrò potersi per lo contrario reputare accertato che nelle pneumonie intervengano due batteri indubbiamente legati tra loro da strettissima affinità, ma nullameno distinti per diversa maniera di comportarsi nelle culture, per proprietà patologiche, per varietà di azione sui diversi animali: l'uno che allo stato

normale vive assolutamente innocuo nella saliva dell'uomo sano e la cui inoculazione è sempre mortale ai conigli, il *Pneumoniekokkus* di Fränkel o *Pseudo-Pneumonie-bakterium* di Passet, identico al *Microbe de la salive* di Pasteur; l'altro, alla cui inoculazione i conigli sono sempre refrattari, il *Pneumokokkus* di Friedländer, che Fränkel opinò essere semplice varietà attenuata del primo.

Ben convinto che la grande rarità delle capsule nelle Batteriacee, e sopratutto la loro costante assenza in pressochè tutti gli altri batteri osservati nell'uomo, induceva a considerare le capsule dei batteri pneumonici come una caratteristica di un valore affatto superiore, proponeva per questi nel 1885 (1) un genere che addomandai *Klebsiella* e che mi pareva, e mi sembra ognor più (2), altrettanto solido quanto quello *Beggiatoa* che, ragazzo ancora da scappellotti, proposi nel 1842 (3) e da 46 anni sta a capo dei più elevati batteri, mai tocco da alcuno, ammesso da tutti. Se non che quando, nell'aprile 1887, vidi Weichselbaum (4) recisamente affermare che il *Pneumokokkus* di Friedländer (*Klebsiella crouposa* Trevis. 1885) è un *Bacillus* (*Bacillus pneumoniae*) « da es sich um Stäbchen und nicht um Coccen handelte, » e che per lo contrario il *Pneumoniekokkus* di Fränkel (*Klebsiella salivaris* Trevis. 1887) è un *Diplococcus* (*Diplococcus pneumoniae*) « der meist von ovaler Form und zu 2, nicht selten auch in kurzen Ketten angeordnet ist », stimai di ripigliare le ricerche ad oggetto di reinvestigare, indipendentemente da ogni precedente osservazione, da ogni idea preconcetta, se sia in realtà vero che il batterio di Friedländer si presenti unicamente in forma di baculi e non mai di cocchi, e per converso il batterio di Fränkel presenti costantemente cocchi e non mai baculi, e se in conseguenza il batterio di Friedländer ed il batterio di Fränkel possedano caratteri morfologici cotanto diversi da costringere a riferire l'uno alle Batteriacee Bacillee essenzialmente caratterizzate dalla presenza di tre stadi di sviluppo vegetativo (baculi, filamenti e cocchi), e rimandare l'altro

---

(1) *Caratteri di alcuni nuovi generi di Batteriacee*, pag. 15. (Negli Atti dell'Accademia Fisio-medico-statistica di Milano, Serie IV, Vol. III, adunanza del 30 luglio 1885.)

(2) Per eguale motivo proposi contemporaneamente un genere *Gaffkya* pel *Micrococcus tetragenus*. (*Caratteri di alcuni nuovi generi*, ecc., loc. cit., pag. 16.)

(3) *Prospetto della Flora euganea*, pag. 56.

(4) *Zusammenfassender historischer Bericht über die Aetiologie der acuten Lungen- und Rippenfellentzündungen*. (Centralblatt für Bacteriologie und Parasitenkunde, I. Jahrg., 1887, I. Band, n.° 20, pag. 588-589.)

alle Batteriacee Micrococcee dotate di soli cocchi; o se invece siano entrambi specie foggiate a norma di un medesimo tipo generico.

Tutti ormai convengono che i due batteri sono anaerobi facoltativi, patogeni facoltativi, immobili, che si trovano nella saliva umana, che non liquefano la gelatina nelle culture. Tutti si accordano nel riconoscere che il batterio di Friedländer non si colora col metodo di Gram, e che i conigli sono assolutamente refrattari alla sua inoculazione sottocutanea; che per lo contrario il batterio di Fränkel si colora benissimo col metodo di Gram e per inoculazione sottocutanea uccide costantemente i conigli, determinando sempre in essi una affatto caratteristica grande tumefazione della milza, comunemente ingrossata del doppio.

Quanto ai caratteri morfologici e biologici, ecco ciò che mi risulta dall'esame microscopico dei due batteri ottenuti da saliva di uomini sani e malati e da escreati di pneumonici, in culture nella gelatina, sull'agar, sulle patate, nel brodo di bue, nel siero di sangue, e dal sangue e dagli essudati di organi degli animali sottoposti agli esperimenti, conigli e cavie.

I cocchi s'incapsulano nel momento in cui escono dalla capsula matricale dei baculi o dei filamenti entro i quali ebbero origine. Nel batterio di Friedländer i cocchi si trasformano direttamente in baculi fusiformi, che ora si spartiscono in due baculi del pari fusiformi, ora, e non affatto di rado, per successiva temnogenesi passano a costituire filamenti moniliformi. Nel batterio di Fränkel invece il cocco primitivo si scinde dapprima in due cocchi egualmente globulosi, che ben presto si allungano e divengono ellissoidei, e finiscono con assumere costantemente quella stessissima forma, del tutto caratteristica, a foggia di fuso, che s'incontra nel batterio di Friedländer. Weichselbaum appella baculi (Stäbchen) gli elementi del batterio di Fränkel; ma se gli elementi del batterio di Friedländer sono veri e propri baculi, ciò che veruno si è sognato di negare, e se gli elementi del batterio di Fränkel assumono allo stato perfetto la stessissima caratteristica forma tipica degli elementi del batterio di Fränkel, ciò che pure non può essere soggetto di discussione, è impossibile disconoscere che gli elementi del batterio di Fränkel sono, non già cocchi, ma bensì eziandio veri e propri baculi, come ha sempre sostenuto Fränkel.

Non meno che nel batterio di Friedländer il batterio di Fränkel presenta abbastanza di frequente filamenti moniliformi di più baculi seriati, con questo divario che, essendo nel batterio di Friedländer i baculi in più stretta congiunzione tra loro, le loro estremità sono più ottuse, laddove, essendo nel batterio di Fränkel i baculi in congiunzione più lassa, le loro estremità sono più acute.

La diversità morfologica veramente essenziale, che io abbia trovato costante fra entrambi, sta in questo, che il batterio di Friedländer si trasforma direttamente da cocchi in baculi fusiformi con estremità meno assottigliate senza transizione di forme intermedie; mentre il batterio di Fränkel si trasforma in baculi fusiformi con estremità più marcatamente attenuate soltanto dopo essere sempre passato da cocchi globulosi a forme ellissoidee con estremità arrotondate.

In generale nel batterio di Fränkel i baculi sono un poco più corti, e presentano in corrispondenza al loro maggior diametro trasversale notevolmente più spiccata quella maniera di rialzo, di angolosità, per cui Talamon usò il vocabolo *lanceolato*, e li fa in realtà rassomigliare all'ingrosso a ferri di lancia; invece nel batterio di Friedländer i baculi affettano una maggiore propensione per forme più allungate, ed è in essi meno accentuata l'angolosità centrale.

Una proprietà comune ad entrambi si è quella che le loro capsule, sempre presenti e ben distinte nel corpo animale, nelle culture nella gelatina si attenuano siffattamente da non essere riconoscibili se non con estrema difficoltà, ovvero in fatto sembrano svanire del tutto. Ma ogni qual volta si trasportano queste culture in altre di siero di sangue o di brodo di bue, le capsule ricompariscono tantosto non meno evidenti quanto nel corpo animale; nel che si ha la prova più convincente che la presenza delle capsule, nei batteri che ne sono normalmente forniti, costituisce una produzione intrinseca, un carattere affatto peculiare, e non già un prodotto casuale. Del rimanente si hanno tanti arcinotissimi esempi della varia influenza che i diversi substrati esercitano sulla biologia e morfologia dei batteri, che sarebbe più che superfluo riportarne alcuno.

Adunque credo non essere in errore nel ritenere ampiamente dimostrato che il batterio di Fränkel non può ascriversi a *Diplococcus*, genere non mai convenientemente definito, semplice vocabolo posto innanzi ad indicare due cocchi più o meno a lungo in congiunzione.

Del resto conviene tenere a mente che la batteriologia fece bensì in breve volger di anni progressi siffatti da bastare da per sè sola a riempiere tutta la vita di un uomo per quanto operoso; ma non sempre procedettero di pari passo colle scoperte la più precisa definizione dei generi, la classificazione, e meno ancora, molto meno, la nomenclatura. « La bactériologie, » ben disse Miquel (1) in questi medesimi giorni,

(1) *Annales de micrographie spécialement consacrées à la bactériologie*, n.° 1, 15 octobre 1888, pag. 1.

« est dejà une science assez vaste pour exiger le concours de savants « d'ordres divers: des botanistes, appelés à nous éclairer sur la mor- « phologie de ces espèces inférieures; des médecins, dont le rôle est « de rechercher leur action nocive sur l'économie animale ». Non sempre è batteriologo botanico il batteriologo medico o zoojatro, che deve possedere una conoscenza precisa e circostanziata « des manipula- « tions et des tours de main que constituent presque toute la science des « laboratoires, et sans la connaissance desquels l'expérimentateur novice « erre malheureusement longtemps autour d'une question avant de « pouvoir l'aborder de front, l'entreprendre et la résoudre; » ond'è che il batteriologo medico o zoojatro, che non sempre conosce abbastanza caratteri e limiti dei generi, più spesso e più volentieri salta a piè pari la difficoltà con dare un nuovo nome generico al batterio che ha sott'occhio. Senza dipartirci da *Klebsiella*, basterebbe ricordare come, tra le specie che attualmente se ne conoscono, altre s'ebbero le denominazioni generiche *Micrococcus*, *Diplococcus*, *Pseudodiplococcus*, ed altre quelle di *Bacterium*, *Pseudobacterium*, *Proteus*, *Bacillus*, *Ascobacillus*, mentre non si avrebbe affaticato molto a riconoscere che, quand'anche quei batteri non avessero a formare un genere a sè, di certo spetterebbero, tutti senza eccezione, al *Bacillus* di Cohn.

Il guajo è ancora maggiore rispetto ai nomi specifici. In grandissimo numero di casi la classica nomenclatura binominale Linneana fu posta da banda, per sostituirvi ora un unico barbaro nome, quasi che i batteri fossero minerali e non funghi, ora nomi desunti dalla lingua in cui si scriveva, in tedesco in Germania, in francese in Francia, in inglese in Inghilterra. Talvolta qualcuno si ricordò che si deve usare la lingua latina e snocciolaronsi nomi composti di frasi di 6 od 8 parole, proprio come ai tempi di Tournefort. Trattandosi di batteri osservati in malattie dell'uomo o degli animali, poco a poco divenne pressochè generale il vezzo di appellarli dal nome della malattia, e con qual costrutto valga un esempio.

Friedländer incontra un batterio in pneumonie, lo addomanda *batterio della pneumonia*, e per un momento si crede che non vi abbia pneumonia senza l'opera di questo esecrando batterio. Ma poco appresso Fränkel dimostra che si danno pneumonie nelle quali interviene un altro batterio, e a sua volta lo nomina del pari *batterio della pneumonia*. Per raccapezzarsi non si è trovato di meglio che chiamare l'uno *batterio della pneumonia di Friedländer*, l'altro *batterio della pneumonia di Fränkel*. Taglio corto. Sopravvengono Weichselbaum (1887), Wolf (1887), Biondi (1887), Netter (1888), e resta in ogni

più evidente maniera assodato che nelle pneumonie il batterio di Friedländer c'entra ben poco, pochissimo, e per lo contrario moltissimo il batterio di Fränkel. Weichselbaum (1) sopra 129 casi di pneumonie primarie croupose e di pneumonie acute lobulari e secondarie rinviene solo 9 volte il batterio della pneumonia di Friedländer e ben 94 volte il batterio della pneumonia di Fränkel, delle quali 78 in genuine pneumonie crouposе e le altre 16 in pneumonie lobulari e secondarie. Wolf (2) tra gli escreati di 70 casi di pneumonie crouposе trova solo 3 volte il batterio della pneumonia di Friedländer e 66 volte il batterio della pneumonia di Fränkel. Netter (3) sopra 127 salive esaminate di persone sane incontra il batterio di Friedländer nella proporzione di 3,93 %, e il batterio di Fränkel in quella del 20 %. Frattanto Fränkel medesimo rinviene il suo batterio della pneumonia in più casi di empiema; Serafini in pleurite acuta primaria; tanto che non si saprebbe più conservare il nome di *batterio della pneumonia* al batterio della pneumonia di Friedländer, un batterio che nelle pneumonie avrebbe sì minor parte e s'incontrerebbe in ben altre malattie, quand'anche non si volesse ammettere la conclusione cui da ultimo (4) credette di poter giungere Fränkel: che, cioè, nelle genuine pneumonie crouposе intervenga una sola specie, il suo batterio, la *Klebsiella salivaris*.

Delle 12 specie sinora ben conosciute di *Klebsiella*, 4 s'ebbero il nome specifico *della pneumonia*, 2 quello *della sepsi*, donde per forza maggiore la necessità di nuove denominazioni.

Un bel giorno taluno pensò che per la nomenclatura scientifica anche i numeri potevano benissimo servire a qualche cosa, ed ecco saltar fuori un *Micrococcus n°. 3,* un *Bacterium n.° 5,* un *Bacillus n.° 9.* Guai se mentre l'autore intendeva instituire un confronto tra il *Bacillus n.° 2* di Cajo, il *Bacillus n.° 4* di Tizio e il *Bacillus n.° 6* di Sempronio, il tipografo sbaglia i numeri.

Così ogni dì più si accentuò imperioso il bisogno che in batteriologia sorga un Linneo redivivo, tassonomo sagace, che coll'autorità

(1) Centralblatt für Bakteriologie, I. Jahrg., I. Band, n.° 20.

(2) *Der Nachweis der Pneumoniebakterien in Sputum.* (Wiener medizinische Blätter, 1887, n.° 10-14.)

(3) *Présence du Streptocoque pyogène dans la salive des sujets sains.* — (Bulletin médical, Année II, 1888, n.° 89.)

(4) *Ueber einen Bacterienbefund bei Meningitis cerebro-spinalis, nebst Bemerkungen über die Pneumoniecoccen.* (Deutsche medicinische Wochenschrift 1886, n.° 13.)

del suo nome s'imponga. Ai batteriologhi botanici in più special guisa la classificazione e la nomenclatura; ai batteriologhi medici e zoojatri la storia delle malattie considerate dal punto di vista della loro etiologia e dell'anatomia patologica.

Torno a bomba e conchiudo. Il batterio della pneumonia di Friedländer ed il batterio della pneumonia di Fränkel, stretti parenti ma certamente costituenti due distintissimi tipi specifici, appartengono senza dubbio ad uno stesso gruppo generico. Raccogliendo per la prima volta in un tutto le Klebsielle ben conosciute, delle quali, meno due, tutte osservate patogene nell'uomo *(Klebs, Bordonii, Proteus, septica, putrifica, Bantii, crassa, rhinoscleromatis, Friedländeri, salivaris, Leydeni)*, a parte talune meno note, come quella *des selles* di Babes, duolmi che la brevità imposta pegli Atti osti la più circostanziata esposizione dei caratteri differenziali e delle proprietà di ciascuna, e dei risultati delle culture e degli esperimenti.

Klebsiella.

Car. Tre stadi di sviluppo vegetativo: 1. Baculi; 2. Filamenti; 3. Cocchi. Baculi (stadio primario tipico) diritti, cilindrici con estremità arrotondate o ellissoideo-fusiformi con estremità assottigliate, inarticolati, incolori, immobili o di rado mobili; protoplasma equabilmente diffuso. Filamenti (stadio secondario transitorio) flessuosi o diritti, cilindrici o moniliformi, articolati, risultanti da baculi rimasti in congiunzione per incompleta temnogenesi trasversale. Cocchi globulosi, derivanti da trasformazione dei baculi o dei filamenti. Baculi, filamenti e cocchi (1) normalmente racchiusi in capsule membranaceo-mucose. Spore (2) provenienti nei baculi.

I filamenti si presentano con forme di aspetto notevolmente diverso secondo che i baculi sono cilindrici o ellissoideo-fusiformi. Nel primo caso i baculi rimangono in congiunzione tra loro mediante due super-

---

(1) I cocchi, come ho già avvertito, s'incapsulano nel momento in cui escono dalla capsula matricale dei baculi o dei filamenti entro i quali ebbero origine. Non è difficile vedere capsule matricali vuote. Le capsule della *Klebsiella rhinoscleromatis* sono di tale durezza e resistenza quale non s'incontra in verun'altra Klebsiella.

(2) Le spore furono sinora osservate nella sola *Klebsiella rhinoscleromatis.*

ficie piane di egual diametro dei baculi, dal che risulta che i filamenti conservano la forma cilindrica in tutta la loro lunghezza senza marcato avvallamento nei punti di congiunzione corrispondenti alle articolazioni; nel secondo i baculi restano in congiunzione mediante due superficie di diametro molto minore del maggior diametro trasversale dei baculi, donde ne consegue che i filamenti presentano la forma di monili con notevole avvallamento nei punti di congiunzione rispondenti alle articolazioni.

Chiave analitica delle specie.

1.	Baculi cilindrici ad estremità arrotondate. Filamenti cilindrici. (§ I. *Klebsielle cilindriche.*)	2
	Baculi ellissoideo-fusiformi ad estremità assottigliate. Filamenti moniliformi. (§ II. *Klebsielle fusiformi.*)	8
2.	Immobili	3
	Mobili. (Zimofita, patogena facoltativa. Inoculata nelle cavie dà origine a setticemia mortale.)	(8) *K. indigogena.*
3.	Saprofite, patogene facoltative. Quando danno origine a malattie, queste sono sempre di decorso rapidissimo	4
	Patogena obbligata. Dà origine a malattia cronica di decorso lentissimo, caratterizzata dalla formazione di un nuovo peculiare tessuto dovuto alla presenza della Klebsiella negli organi invasi. .	(7) *K. rhinoscleromatis.*
4.	Si colorano col metodo di Gram	(1) *K. Bordonii.* (6) *K. crassa.*
	Non mai si colorano col metodo di Gram.	5
5.	L'inoculazione sottocutanea nei topi dà origine a setticemia sempre mortale . . .	(2) *K. Proteus.* (1)
	L' inoculazione sottocutanea nei topi non dà mai luogo ad alcuna manifestazione morbosa	6

(1) L'iniezione intraperitoneale delle *Kl. Proteus*, *septica*, *putrifica* e *Bantii* nei topi dà costantemente origine a setticemia mortale con aumento di volume della milza.

6.	L'iniezione intrapleurale nei topi dà luogo a malattia di brevissimo decorso non mai mortale	(3) *K. septica.*
	L'iniezione intrapleurale nei topi dà luogo a setticemia sempre mortale	7
7.	Sviluppo nelle culture notevolmente più lento	(4) *K. putrifica.*
	Sviluppo nelle culture notevolmente più rapido	(5) *K. Bantii.*
8.	Baculi sempre trasformantisi direttamente dai cocchi in fusiformi, senza passaggio per forme intermedie transitorie	9
	Baculi sempre trasformantisi dai cocchi mediante passaggio, prima di divenire fusiformi, per forme intermedie transitorie ovalari-ellissoidee	10
9.	Nelle culture in gelatina non mai la liquefa. Capsule mediocremente voluminose .	(9) *K. Friedländeri.*
	Nelle culture in gelatina sempre la liquefa rapidamente. Capsule voluminosissime .	(10) *K. aerobia.*
10.	Nei conigli, che sempre uccide per inoculazione sottocutanea, determina costantemente grande tumefazione della milza. Fuori del corpo animale perde la virulenza con straordinaria rapidità . . .	(11) *K. salivaris.*
	Nei conigli, che sempre uccide per inoculazione sottocutanea, non mai determina alcuna tumefazione della milza. Fuori del corpo animale conserva a lungo immutata la propria virulenza	(12) *K. Leydeni.*

§ 1. — Klebsielle cilindriche.

1. **Klebsiella Bordonii** Trevis.

Proteus hominis Bordoni-Uffreduzzi (Ueber einen neuen pathogenen Microphyten am Menschen und an den Thieren. Vorläufige Mittheilung. — Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde, I. Jahrg., 1887, II. Band, n.° 2-3, pag. 33-34.)

Rinvenuta nel cadavere di un uomo morto d'infezione setticemica con sintomi speciali, insoliti, simiglianti al carbonchio. Sperimentata sopra cani, conigli, cavie e topi bianchi riprodusse la stessa malattia trasmissibile in serie con aumento di virulenza nei passaggi successivi.

2. **Klebsiella Proteus** Trevis.

Proteus capsulatus septicus Banti (Sopra quattro nuove specie di Protei o Bacilli capsulati. — Sperimentale, Tomo LXII, fascicolo 8, agosto 1888, pag. 140, fig. 1-2-3.)

Osservata nel cadavere di una donna morta di malattia d'infezione a decorso rapidissimo, con sintomi affatto particolari e numerose emorragie puntiformi sulla superficie cutanea, sulle sierose, pleura, pericardio, peritoneo. L'inoculazione sottocutanea nei topi riproduce la setticemia mortale, trasmissibile in serie con attenuazione di virulenza nei passaggi successivi.

Questa e la *Bordonii* presentano i più lunghi filamenti, di 70 μ e più nelle culture, che siano stati sinora incontrati in Klebsielle.

3. **Klebsiella septica** Trevis.

Bacillus capsulatus septicus Banti (loc. cit., pag, 147, fig. 4-5).

Incontrata nel cadavere di una donna morta d'infezione acutissima. Meno delle due precedenti e delle due seguenti presenta nelle culture in gelatina la forma a chiodo.

4. **Klebsiella putrifica** Trevis.

Bacillus capsulatus putrificus Banti (loc. cit., pag. 156, fig. 8-9.)

Rinvenuta nel cadavere di un decesso per carcinoma dello stomaco, nel sangue, nella milza e nei reni per invasione dopo la morte.

5. **Klebsiella Bantii** Trevis.

Bacillus capsulatus pneumonicus Banti (loc. cit., pag. 152, fig. 6-7).

Osservata nel cadavere di un uomo morto per pneumonia consecutiva a peritonite da perforazione.

6. **Klebsiella crassa** Trevis.

Bacillus crassus sputigenus Kreibohm (in Flügge, Die Mikroorganismen, II. Aufl., pag. 260, fig. 91.)

7. **Klebsiella rhinoscleromatis** Trevis. (Sul Micrococco della rabbia, pag. 8. — Rendiconti del R. Istituto Lombardo, Serie II, Vol. XX, fasc. II, adunanza del 20 gennaio 1887.)

Bacillus des Rhinoscleroms Frisch (Aetiologie der Rhinoscleroms. — Wiener medicinische Wochenschrift, 1882, n.° 32, pag. 970.)

8. **Klebsiella indigogena** Trevis.

Bacillus indigogenus Alvarez (Sur un nouveau microbe déterminant la fermentation indigotique et la production de l'indigo bleu. — Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris, Tome CV, 1887, n.° 5, pag. 286.)

§ 2. — Klebsielle fusiformi.

9. **Klebsiella Friedländeri** Trevis.

Pneumokokkus Friedländer (Ueber die Schizomyceten bei der acuten fibrinösen Pneumonie. — Virchow's Archiv, Band LXXXVII, 1882, pag. 319-324.); *Micrococcus der Pneumonie* Friedländer (Die Mikrococcen der Pneumonie. — Fortschritte der Medicin, Band I, 1883, pag. 715.); *Microbe du croup* Toussaint (Revue scientifique, Tome 31, 1883, n.° 8.); *Bacterium Pneumoniae crouposae* Zopf (Die Spaltpilze, 3ᵉ Aufl., 1885, pag. 66, fig. 20.); *Klebsiella crouposa* Trevis. (Caratteri di alcuni nuovi generi, loc. cit., pag. 15.); *Klebsiella pneumoniae* Trevis. (Sul Micrococco della rabbia, loc. cit., 1887, pag. 8.); *Bacillus pneumoniae* Weichselbaum (Zusammenfassender historischer Bericht über die Aetiologie der acuten Lungen- und Rippenfellentzündungen. — Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde, I. Jahrg., 1887, I. Band, n.° 20, pag. 589.)

Il *Bacille n.° 2* di Mori (Ueber pathogenen Bakterien in Kanalwasser. — Zeitschrift für Hygiene, Band IV, 1888, Heft 1, pag. 47.), rinvenuto nell'acqua di canalizzazione di Berlino, di cui esso dice che rassomiglia molto al Pneumococco di Friedländer, ma che se ne distingue perchè uccide sempre i topi ed i conigli soccombono talvolta alla sua iniezione intrapleurale, parrebbe si dovesse piuttosto riferire precisamente alla Klebsiella di Friedländer, che appunto uccide costantemente i topi e per iniezione intrapleurale spesso pure i conigli, sempre refrattari all'inoculazione sottocutanea.

10. **Klebsiella aerobia** Trevis. (Sul Micrococco della rabbia, loc. cit., 1887, pag. 8.)

Bactérie capsulaire de l'air Babes (in Cornil et Babes, Les Bactéries, 2ᵉ édit., 1886, pag. 144.)

Per la sua proprietà di liquefare rapidamente la gelatina nelle culture è certo ben distinta dalle Klebsielle *Friedländeri* e *salivaris*, che non mai la liquefano e che furono del pari rinvenute nell'aria, e la *salivaris* da Pawlowsky (Berliner klinische Wochenschrift, 1885, n.° 22.) anche nel suolo.

11. **Klebsiella salivaris** Trevis. (Sul Micrococco della rabbia, loc. cit., 1887, pag 8.)

Microbe de la salive Pasteur (Académie de médecine de Paris, séance du 18 janvier 1881.); *Pneumoniekokkus* Fränkel (Verhandlungen des

III Congresses für innere Medicin, 1884.); *Pseudo-Pneumoniebakterium* Passet (Ueber Mikroorganismen der eitrigen Zellgewebsentzündung des Menschen. — Fortschritte der Medicin, 1885, n.° 2.); *Fränkel's Bacillus* Fränkel (Grundriss der Bakterienkunde, 1887, pag. 300.); *Diplococcus pneumoniae* Weichselbaum (loc. cit., pag. 588.); *Bacillus salivarius septicus* Biondi (Die pathogenen Microorganismen des Speichels. — Zeitschrift für Hygiene, Band II, 1887, pag. 198.); *Diplococcus lanceolatus capsulatus pneumoniae* Foà e Bordoni-Uffreduzzi (Ueber die Aetiologie der Meningitis cerebro-spinalis epidemica. — Zeitschrift für Hygiene, Band IV, 1888, Heft 1.)

Frequentemente osservata nella saliva di uomini sanissimi, da me stesso rinvenuta senza veruna difficoltà nella mia propria saliva, trovata nell'aria e nel suolo, questa Klebsiella, del pari che la *Friedländeri*, deve ritenersi appartenente a quella schiera, ben più numerosa di quanto si creda, di batteri normalmente affatto innocui, nei quali la facoltà di divenire patogeni si manifesta per eccezione, unicamente quando per cause del tutto indipendenti dalle loro intrinseche proprietà si trovino in condizioni le più favorevoli allo sviluppo di questa facoltà infettiva. Del resto, che gli organismi perfettamente sani abbiano una grande attitudine a resistere ai batteri delle pneumonie è un fatto attestato da gran numero di esperienze.

12. **Klebsiella Leydeni** Trevis.

Pseudo-diplococcus pneumonicus Bonome (Pleuro-pericarditis und Cerebro-Spinal-Meningitis Serofibrinosa durch einen dem Diplococcus pneumonicus sehr ähnlichen Mikroorganismus erzeugt. — Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde, II. Jahrg., 1888, IV. Band, n.° 11, pag. 321-323.); *Diplococcus lanceolatus capsulatus meningitidis cerebro-spinalis* Foà e Bordoni-Uffreduzzi (loc. cit.).

Trovata e riconosciuta differente, prima di ogni altro, da Leyden (Die Micrococcen der Cerebrospinal-Meningitis. — Centralblatt für klinische Medicin, 1883, n.° 10.) espressamente dichiarante la sua diversità dal *Pneumoniekokkus* di Fränkel; poi da Foà e Bordoni-Uffreduzzi, ed affatto di recente da Bonome, apparisce ben distinta dalla *salivaris* principalmente per altro modo di comportarsi nelle culture, pel fatto capitale che nei conigli, che sempre uccide per inoculazione sottocutanea, non mai determina quell'aumento caratteristico di volume della milza, che è costante nei conigli venuti a morte per inoculazione sotto cute della *salivaris*; e perchè conserva fuori del corpo animale a lungo immutata la propria virulenza, che per lo contrario nel *Pneumoniekokkus* di Fränkel svanisce fuori del corpo animale

con straordinaria rapidità. L'identità del *Diplococcus lanceolatus meningitidis cerebro-spinalis* di Foà e Bordoni col *Pseudo-diplococcus* di Bonome sarebbe dimostrata dalle affermazioni dei primi che appunto nei conigli venuti a morte per inoculazione sottocutanea la milza si rinvenne in istato normale, e che dopo 45 giorni dalla disseccazione le culture furono trovate altrettanto capaci di sviluppo ed i batteri altrettanto virulenti quanto nel primo giorno.

A Klebsiella avrebbe potuto sembrare riferibile il batterio della xerosi se fosse stata confermata l'affermazione di Neisser (Kuschbert und Neisser, Zur Pathologie und Aethiologie der Xerosis epithelialis conjunctivae und der Hemeralopia idiopathica. — Breslauer ärtzliche Zeitschrift, 1885, n. 4), che ogni baculo è rivestito da un invoglio peculiare a foggia di capsula. Il Bacillo della xerosi pel carattere specialissimo delle spore provenienti tanto nei baculi, quanto nei cocchi, appartiene a *Zopfiella* (Trevisan, Caratteri di alcuni nuovi generi, loc. cit., pag. 4), genere fondato sopra il *Bacillus tumescens* di Zopf, egualmente fornito di spore sia nei baculi sia nei cocchi, ed intermedio tra *Bacillus* e *Pacinia*, che a sua volta è intermedia tra *Zopfiella* e *Clostridium*. Infatti in *Pacinia cholerae*, cioè nel *Kommabacillus* di Koch, i baculi sporiferi sono rigonfi come nelle Zopfielle *tumescens* e *xerosis* e in *Clostridium*, mentre non mai lo sono nei veri *Bacillus*. Del rimanente non si saprebbe davvero comprendere come oggidì potesse essere ancora negata l'esistenza di spore nella *Pacinia cholerae* dopo che furono vedute nel 1884 da Hueppe nei baculi rigonfi; nel 1884 da Ceci nei baculi rigonfi e nei cocchi; nel 1884 da me (quando, preclusomi il ritorno in Italia dai cordoni quarantenari, intrapresi a studiare in Balerna il batterio del choléra dal punto di vista strettamente batteriologico) nei baculi rigonfi e nei cocchi; poi nuovamente da me quando, rientrato in Milano, ripetei le osservazioni di Balerna prima di decidermi a pubblicare la memoria *Il fungo del choléra asiatico* (Negli Atti dell'Accademia fisio-medico-statistica di Milano, Serie IV, Vol. III, adunanza del 30 luglio 1885); poi ancora nei baculi (1) rigonfi da R. Canestrini e B. Morpurgo (Notizie biologiche sul Bacillus Komma. — Negli Atti del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, Serie VI, Tomo IV, 1887.)

---

(1) I Tedeschi chiamano « Stäbchen » i così detti « bastoncelli » o « bastoncini » delle Batteriacee, che per verità non hanno la più lontana rassomiglianza con un piccolo bastone, per quanto pure lo si voglia figurare corto.

Klebsielle meno note.

13. **Klebsiella (§ 1) Edingtoni.**

Ascobacillus Edington (in Jamieson and Edington, Observations on a method of prophylaxis and on investigation into the nature of the contagium of scarlet fever. — The British Medical Journal, 1887, numero 1380, June 11, pag. 1265, fig. VII.)

È, del pari che la seguente, uno dei batteri che Edington giunse ad isolare dalle squame e dal sangue dei malati di scarlattina. Nelle culture liquefa lentamente la gelatina.

14. **Klebsiella (§ 1) capriformis.**

Micrococcus capriformis Edington (loc. cit., pag. 1265, fig. VIII e XI.)

Non liquefa la gelatina.

15. **Klebsiella (§ 2) Babesi.**

Microbe des selles Babes (in Cornil et Babes, loc. cit.; pag. 146.)

16. **Klebsiella Laughlini.**

Micrococcus of Dengue Mc Laughlin (Researches into the Etiology of Dengue. — Journal of the American Medical Association, 1886, June 19.)

Rinvenuta nei malati di «Dengue-fever,» malattia umana che nel 1885 dominò con grande espansione nel Texas.

ANATOMIA. — *Intorno al Mucrone dell'angolo della mandibola del Sandifort (Apofisi lemurinica dell'Albrecht).* Nota del S. C. professor GIOVANNI ZOJA.

Non infrequenti volte accade di osservare che l'angolo della mandibola umana, anzichè liscio e rotondeggiante, appalesi delle asprezze, rugosità, solchi e talvolta ancora prolungamenti che si projettano più o meno in basso, o all'infuori, o, più di rado, all'indentro. Siccome tali

---

Spesso però gli Italiani a denotare gli «Stäbchen» si servono pure dell'appellattivo «bacillo»; dal che ne consegue che di frequente si confonde insieme *bacillo* (nome di forma organica) con *bacillo* (nome di genere). Perciò fu proposto ad indicare lo «Stäbchen» il vocabolo *baculo*, che meriterebbe di essere universalmente ammesso, relegando per sempre nel dimenticatojo quelli *bastoncino*, *bastoncello*, *elemento bastonciniforme*, *bastoncelliforme*, *baculiforme*, ecc.

varietà qualche volta assumono proporzioni relativamente considerevoli, così su di esse presto o tardi venne chiamata l'attenzione degli studiosi.

Già fin da oltre un secolo fa *Ed. Sandifort* tanto nelle sue *Observationes anatomo-pathologicae* (1) quanto nelle *Exercitationes academicae* (2) descrisse, fra molti altri interessanti fatti anatomici, anche quello che si riferisce ad un esagerato sviluppo dell'angolo dell'osso mascellare inferiore, designando tale anomalia coi nomi di *pro cessus insignis sive mucro, in quem angulus maxillae desinit*, ed illustrava i fatti con opportune figure incise.

Non so se altri prima del Sandifort abbia posto mente a questa particolare sporgenza; certo è però che, dopo di lui, *J. F. Meckel* nella sua *anatomia comparata* parla di un'*apofisi dell'angolo della mandibola*, che si ripiega fortemente all'indietro nei marsupiali e nei carnivori (3), e che quest'apofisi dell'angolo scompare nelle scimmie, e che anche l'uomo ne è sprovveduto (4). Così pure *Cuvier*, *Th. Siebold* e *H. Stannius* riferiscono che molti mammiferi, quali i rosicanti, i tardigradi e i marsupiali, possedono un'*apofisi angolare* più o meno forte, che è sopratutto considerevole ed anche ricurva all'indietro nei rosicanti, e all'interno nei marsupiali (5).

Dopo Sandifort e fino a questi ultimi tempi non ricordo che sia stata indicata quest'anomalia nell'uomo da altri scrittori; amo però avvertire che io, passando in esame la raccolta craniologica dell'Istituto anatomico dell'Università di Pavia, rilevai il fatto e non mancai di accennarlo descrivendo un teschio raccolto nel Malabar (6) con queste parole: l'*angolo della mascella inferiore è molto pronunciato*

---

(1) Lugd. Batav. 1771, pag. 102. Tab. VI, fig. 3.

(2) Lugd. Batav. 1785, pag. 147, 148, 150. Tab. V, fig. 2. Tab. VI, fig. I. Tab. VII, fig. I.

(3) *Traité général d'anatomie comparée* par J. F. Meckel, traduit de l'allemand par M. M. Riester et Alph. Sanson. Paris-Bruxelles 1829. Tom. III. pag. 324.

(4) J. F. Meckel, op. e tom. cit., pag. 325.

(5) G. Cuvier, *Leçons d'anatomie comparée*, rac. et pub. par M. Duméril, Bruxelles 1838, Tom. II, pag. 23. — *Anatomie comparée* par M. M. C. Th. Siebolt et H. Stannius, trad. de l'allemand par M. M. A. Spring et Th. Lacordaire. Paris, 1850, Tom. II, pag. 401 e 402 (15).

(6) N. B. Nel Catalogo per errore fu stampato *Madagascar* invece di *Malabar*.

e si prolunga in basso al disotto del livello del corpo dell'osso come osservasi avvenire nel cane (1).

Non so, ripeto, se queste cose sieno state rilevate da altri; quel che però è noto si è che nel primo Congresso internazionale di antropologia criminale, tenuto a Roma nel novembre 1885, il prof. *Paolo Albrecht* di Hambourg segnalò nuovamente il mucrone od apofisi dell'angolo della mandibola col nome di *apofisi lemurinica*, e con quello di *incisura* pure *lemurinica* la incavatura che precede e in certo modo divide quest'apofisi dal resto del margine inferiore o base della mandibola, e mostrava al congresso stesso i preparati, consegnando poi per le stampe due figure che si vedono intercalate nel testo della comunicazione fatta dal sullodato professore in quella circostanza. In una delle figure dell'Albrecht è rappresentata la mascella inferiore di un uomo nella quale si osservano ben spiccate tanto l'apofisi che l'incisura lemurinica; nell'altra figura si vede la mascella inferiore di un lemurino, dove e l'apofisi e l'incisura suddette appariscono ben manifeste, e dove si rileva inoltre un'altra eminenza sporgente in basso dalla base della mandibola, che, per essere vicina alla regione del mento, è chiamata dall'Albrecht *apofisi parasinfisea*. Evidentemente questa figura del lemurino è messa per il confronto; il che riesce molto istruttivo.

In questo scritto l'Albrecht dichiara che quest'apofisi non ha attratto l'attenzione che merita da parte degli anatomici, aggiungendo che questo fatto è dei più curiosi, in quanto che una tale sporgenza non si trova in alcun'altra scimmia fuori dei lemurini, mentre è più o meno sviluppata negli uomini nei quali, in qualche caso, raggiunge dimensioni ragguardevoli, come sarebbe quello da lui stesso illustrato (2).

Più recentemente il prof. *Tenchini* di Parma, che aveva egli pure preso parte al suddetto Congresso antropologico di Roma, e veduti i preparati dell'Albrecht, pubblicò una nota illustrata da apposita tavola, riferentesi ad un altro esemplare di *apofisi lemurinica*, pure considerevolmente sviluppata, da lui osservata in un criminale di 28 anni, il quale aveva anche una vertebra soprannumeraria, e di cui il Tenchini ci fornisce ampie e diligenti notizie anatomiche (3).

---

(1) *Il Gabinetto di anatomia normale della R. Università di Pavia*, descritto dal prof. Giovanni Zoja, Pavia 1874. Serie B. Osteologia, pag. 87, *N. 183*.

(2) *Actes du premier congrès international d'anthropologie criminelle.* Turin-Rome-Florence, 1886-1887, pag. 106 e 107, fig. 1 e 2.

(3) *Varietà numeriche delle vertebre e delle coste, con una nota sull'apofisi lemurinica dell'Albrecht* (in criminali); Memoria del Prof. Lorenzo Tenchini. Parma 1888, pag. 29 e seg., Tav. II. (Dall'Ateneo Medico Parmense.)

Ora avendo veduto e notato anch'io questo singolare prolungamento dell'angolo della mandibola umana (che può essere avvertita anche sul vivo), e siccome pare che ad esso si voglia attribuire un'importanza che, quantunque possa sembrare ad alcuni forse troppo spinta, pure è di qualche valore nella teoria dell'evoluzione, mi sento invogliato di fare un cenno speciale sopra due casi, nei quali quest'apofisi dell'angolo mandibolare appare, se non più, certo non meno manifesta che in quelli illustrati dagli autori precedentemente citati. Il primo caso si vede nella mandibola del teschio del Malabarese (fig. 1), che è quello stesso a cui alludeva poco innanzi, notato, come dissi nel mio catalogo (1). Questo bellissimo teschio, che fu regalato dal D. Edoardo Ruppel al prof. Panizza, e da questi al Gabinetto anatomico di Pavia, presenta un insieme di caratteri da farlo ritenere appartenente alla razza mongola. È sotto-brachicefalo (ind. cef. 83,3) ed offre una capacità di 1400 c. c. La mandibola è robusta, provveduta di tutti i denti, che sono colorati in oscuro violaceo, analogamente a ciò che suolsi osservare nei Chinesi. L'angolo mandibolare o goniaco è di 112. L'apofisi dell'angolo e l'incisura che la precede sono molto spiccate (fig. 1).

Il secondo caso fa parte della nuova raccolta osteologica del museo anatomico suindicato. Apparteneva ad un uomo dei nostri paesi morto nel maggio 1881, all'età di circa 65 anni. In complesso anche questo cranio è di bella forma, pure sotto-brachicefalo (è curiosa la coincidenza perfetta dell'indice cefalico di questo cranio col precedente, fornito della stessa anomalia, ma appartenente ad altra razza: l'indice stesso è in amendue di 83,3). In esso si rileva una notevole fossetta occipitale mediana, che fu ben descritta e illustrata nel 1881 dal prof. Tenchini suddetto (2), allora mio primo assistente.

La mandibola di quest'uomo è bene sviluppata, ma priva di alcuni denti. L'angolo goniaco è di 98 (3). L'apofisi dell'angolo (fig. 2) d'ambo i lati non è meno prolungata di quella del teschio del Malabarese.

Come abbiamo visto, questa eminenza insolita della mandibola venne chiamata con diversi nomi; ora quale sarebbe il più appropriato o da

---

(1) Il *Gabinetto di anatomia normale*, Op. serie e pag. cit.

(2) *Della fossetta occipitale mediana*, nota del D. LORENZO TENCHINI, con una tavola litografata (Annali Universali di Medicina, Vol. 257).

(3) È notevole questo grado se lo si confronta specialmente colle tabelle di parecchi autori dalle quali risulterebbe che quest'angolo nell'adulto sta sempre sopra il 100.

preferirsi? Seguendo la lodevole consuetudine degli anatomici di tutti i tempi, che suole, generalmente parlando, adoperare il vocabolo di un fatto qualunque impostogli dal primo che lo scoperse o che l'ha meglio illustrato e reso noto, annettendogli quello dell'autore stesso, l'anomalia di cui ci occupiamo dovrebbe essere chiamata *mucrone* o *processo dell'angolo della mandibola*, o per semplificare *mucrone del Sandifort*. Secondo i più noti scrittori di anatomia comparata gli si competerebbe invece quello di *apofisi dell'angolo della mandibola*. L'Albrecht ha creduto bene di chiamarla invece *apofisi lemurinica*, e non vi è nulla a ridire; poichè nel lemurino effettivamente si trova bene spiccata; però nell'intendimento dell'evoluzione morfologica, se si volesse trovare la scaturigine di tale varietà per dar fondamento e nerbo a quel concetto, parmi che bisognerebbe andare ben al disotto delle scimmie, bisognerebbe cioè discendere ai marsupiali o meglio ai rettili e fors'anche più in basso. Il tempo e l'uso decideranno la quistione.

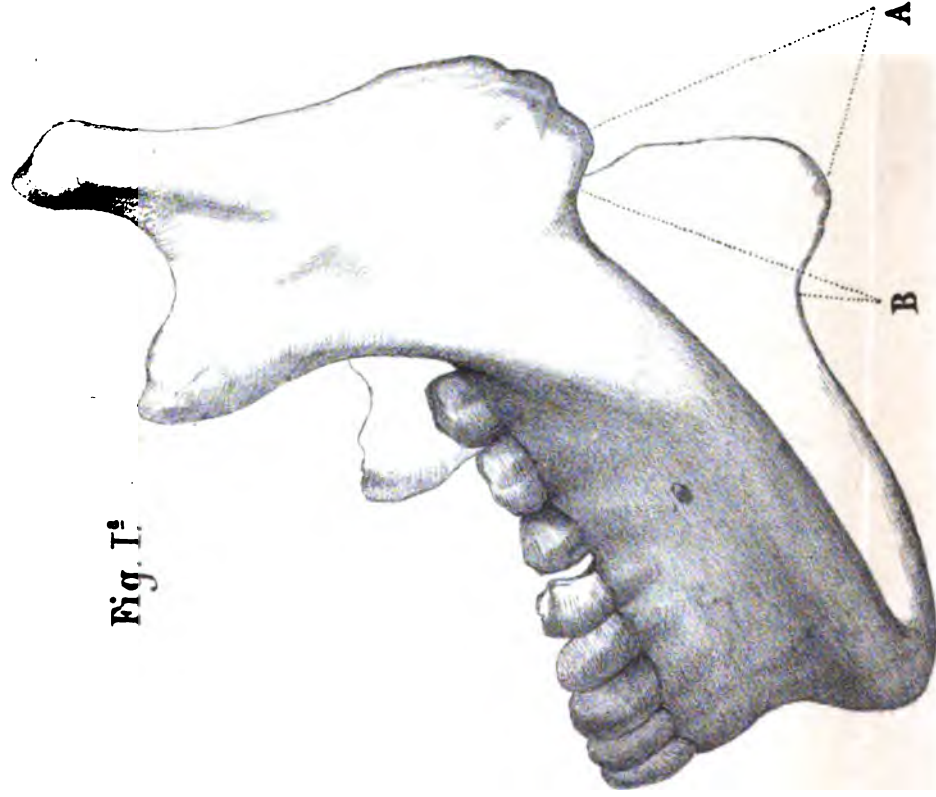
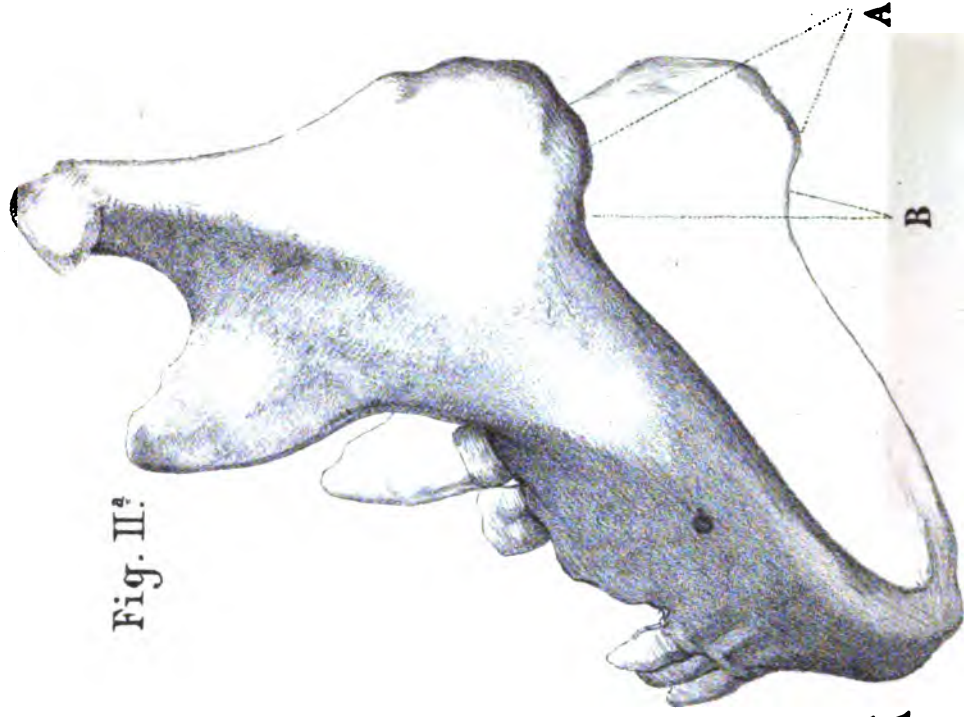
SPIEGAZIONE DELLE FIGURE.

Fig. I. *Mandibola di un Malabarese.*
» II. » *di un Lombardo di circa 65 anni.*
A. *Mucrone del Sandifort*, od *apofisi dell' angolo della mandibola*, od *apofisi lemurinica dell'Albrecht.*
B. *Incisura premucronale* od *incisura lemurinica dell'Albrecht.*

Rinaldi, dis. dal vero

Lit. E. Bruni, Pavia.

Prof. Zoia.

MUCRONE DEL SANDIFORT (APOFISI LEMURINICA DELL'ALBRECHT)

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE STORICHE E MORALI.

STORIA DELL'ARTE. — *Sulla facciata del Duomo.* Sunto della relazione del M. E. CESARE CANTÙ.

Destinato dal R. Istituto di scienze e lettere a far parte, in qualità di erudito, della Commissione sopra i progetti per la nuova facciata del Duomo, C. Cantù si credette in dovere di darne conto all'illustre sodalizio. Toccato l'origine e lo sviluppo dell'ordine gotico, insiste sul suo assunto che il Duomo non fosse decretato da un principe, ma voluto dal popolo; che gli architetti di esso fossero lombardi, e lombardo il carattere dell'edificio, non francese o tedesco. Enumera i tanti monumenti che, prima o contemporanei del Duomo, sorsero allora per opera di artisti italiani, specialmente attorno a Milano; sicchè non era necessario ricorrere per un disegno a forestieri. Il popolo, di cui era ispirazione quel tempio, avrà certo preferito un artista indigeno, come ora gode che la palma sia toccata a un giovane milanese.

Segue la storia della facciata del Duomo fino al decreto di Napoleone; indi i successivi miglioramenti e peggioramenti, finchè l'Amministrazione della Fabbrica bandiva un concorso internazionale pel progetto di una nuova facciata. Del numeroso concorso segna la duplice vicenda, finita colla palma data all'architetto Brentano, del quale loda non solo il merito artistico, ma anche la promettente idealità.

DICEMBBRE 1888
Tempo medio di Milano

Giorni del mese	Altezza del barom. ridotto a 0° C. 21h	0h. 37m	3h	9h	media 21. 3. 9	Temperatura centigrada 21h	0h. 37m	3h	9h	mass.a	min.a	Media mass.a min.a 21.h 9h
	mm	mm	mm	mm	mm	o	o	o	o	o	o	o
1	745.0	744.9	745.1	748 3	746.1	+ 6.8	+ 9.2	+ 9.6	+ 6.3	+10.3	+ 4.3	+ 6.9
2	54.0	54.6	54.8	57.0	55.3	+ 3.4	+ 8.8	+ 9.8	+ 5.4	+10.7	+ 1.9	+ 5.4
3	59.2	58.9	58.1	58.3	58.5	+ 3.2	+ 6.8	+ 7.6	+ 3.8	+ 8.3	+ 2.0	+ 4.3
4	58.3	57.8	57.3	58.0	57.9	+ 0.2	+ 4.6	+ 6.8	+ 3.7	+ 7.4	— 0.4	+ 2.7
5	59.5	59.3	59.0	58.4	59.0	+ 1.6	+ 5.0	+ 5.6	+ 2.8	+ 6.4	+ 0.6	+ 2.8
6	759.0	758.6	758.0	759.4	758.8	— 0.2	+ 5.6	+ 6.7	+ 2.0	+ 7.3	— 2.6	+ 1.6
7	59.2	58.7	58.6	59.5	59.1	— 0.3	+ 5.2	+ 6 4	+ 3.3	+ 7.0	— 1.2	+ 2.2
8	60.4	59.9	59.5	59.6	59.8	+ 1.1	+ 4.8	+ 5.1	+ 2.2	+ 5.7	— 0.2	+ 2.2
9	58.0	58 0	55.9	55.6	56.5	+ 0.5	+ 4.7	+ 6.7	+ 2.8	+ 7.5	— 1.0	+ 2.5
10	52.4	51.1	49.8	48.9	50.4	+ 2.0	+ 5.6	+ 7.1	+ 3.2	+ 7.8	+ 1.0	+ 3.5
11	751.9	752.1	751.8	753.5	752 4	+ 1.8	+ 5.9	+ 6.0	+ 1.0	+ 7.0	± 0.0	+ 2.4
12	57.6	58.4	58.1	60.0	58.6	+ 2.4	+ 4.0	+ 4.2	+ 2.9	+ 4.8	+ 0 3	+ 2.6
13	62.2	62.5	62.4	64.5	63.0	+ 1.4	+ 4.0	+ 4.5	+ 1.0	+ 5.0	+ 0.4	+ 2.0
14	65.8	65.1	64.2	64.5	64.8	+ 1.4	+ 2.6	+ 2.6	— 0.4	+ 3.7	— 0.6	+ 1.0
15	63.7	62.7	62.0	61.2	62.8	— 3.2	— 2.4	— 2.2	— 3.0	— 1.5	— 3.8	— 2 9
16	759 5	758.1	757.2	757.8	758 2	— 4.9	— 3.0	— 2.8	— 3.2	— 2.4	— 5.2	— 3.9
17	59.2	58.2	57.5	56.7	57.8	— 4.6	— 3.5	— 3.4	— 3.8	— 2.8	— 4.9	— 4.0
18	57.7	57.0	56.7	56.6	57.0	— 4.0	— 3.2	— 2.8	— 3.8	— 2.2	— 4.8	— 3.7
19	54 8	54.1	53.7	54.0	64.2	— 3.7	— 1.0	— 0.9	— 1.6	— 0.5	— 4.2	— 2.5
20	51.1	49.6	49.0	48.3	49.4	— 0.4	+ 0.6	+ 0.8	— 0.8	+ 1.3	— 1.8	— 0.4
21	747.8	747.2	746.5	746.0	746.8	+ 0.2	+ 1.1	+ 1.6	+ 1.4	+ 2.2	— 1.0	+ 0.7
22	41.8	41.2	41.3	41.5	41.5	+ 2.6	+ 3.1	+ 2.4	+ 2.2	+ 3.8	+ 0.7	+ 2.3
23	44.3	45.3	46.4	48.2	46 3	+ 2.6	+ 3.2	+ 3.8	+ 4.4	+ 4.8	+ 1.6	+ 3.4
24	50.7	50.2	50.2	50.6	50.5	+ 4.0	+ 6.1	+ 6.2	+ 6.0	+ 7.0	+ 3.1	+ 5.0
25	49.6	49.7	50.3	52.6	50.8	+ 4.5	+ 5.4	+ 7 5	+ 5.9	+ 8.1	+ 4.3	+ 5 7
26	753.1	752.1	751.5	751.9	752 2	+ 4.5	+ 5.7	+ 6.0	+ 5.6	+ 6.1	+ 4.3	+ 5 1
27	52.4	51.9	51.2	52.7	52.1	+ 2.4	+ 5.1	+ 6.6	+ 5.4	+ 7.3	+ 2.0	+ 4.3
28	52.0	51.2	51.2	51.4	51.5	+ 6.5	+ 7.0	+ 7.1	+ 6.5	+ 7.7	+ 4.8	+ 6.4
29	52.4	52.3	52.2	52.7	52.4	+ 6.5	+ 7.3	+ 6.4	+ 6.7	+ 7.8	+ 5.8	+ 6 7
30	53.1	52.8	52.5	53.1	52.9	+ 6.5	+ 6.1	+ 7.1	+ 7.3	+ 8.0	+ 5.8	+ 6.9
31	53.6	52.9	52.7	52.8	53.1	+ 7.5	+ 9.6	+ 9.1	+ 8.2	+10.5	+ 6.6	+ 8.2
	754.82	754.40	754.02	754.63	754.49	+ 1.69	+ 4.00	+ 4.55	+ 2.69	+ 5.29	+0.57	+ 2.56

		mm.		
Pressione	massima	765.8	giorno	14
»	minima	41.2	»	22
»	media	754.49		

		o		
Temperatura	massima	+ 10.7	giorno	2
»	minima	— 5.2	»	16
»	media	+ 2.56		

DICEMBRE 1888

Tempo medio di Milano

Giorni del mese	Tensione del vapore in millimetri					Umidità relativa					Quantità della pioggia, neve fusa e nebbia precipitata
	21h	0h. 37m	3h	9h	M. corr. 21.h3.h9h	21h	0h. 37m	3h	9h	M. corr. 21.h3.h9h	mm
1	6.7	8.2	6.6	5.9	6.3	94	95	74	82	84.3	
2	4.4	5.7	5.7	5.5	5.1	75	67	63	83	74.7	7.40
3	4.7	5.4	6.2	5.7	5.4	81	73	79	93	85.3	
4	4.3	5.2	5.5	5.4	5.0	91	81	72	88	84.7	
5	4.3	5.4	5.5	5.0	4.9	84	83	80	88	85.0	
6	4.3	5.1	5.1	5.0	4.7	94	74	69	91	85.7	
7	4.2	4.7	5.2	4.5	4.6	92	71	72	76	81.0	1.00
8	4.4	5.2	5.4	5.1	4.8	89	79	81	93	88.7	
9	4.1	5.5	4.6	4.7	4.5	89	86	61	85	79.3	
10	4.3	5.1	5.2	5.1	4.8	78	74	60	91	77.3	0.50
11	4.1	5.4	5.7	4.7	4.7	84	77	80	98	88.1	
12	4.7	4.3	4.2	4.5	4.4	86	70	69	79	78.8	
13	4.1	4.5	4.2	4.3	4.1	80	74	67	85	78.1	
14	3.7	3.1	3.9	3.7	3.7	73	57	70	81	75.5	
15	3.6	3.8	3.7	3.6	3.6	100	99	99	98	99.8	
16	3.1	3.6	3.6	3.6	3.3	99	100	97	98	98.8	
17	3.2	3.8	3.3	3.4	3.3	100	93	93	99	98.1	
18	3.4	3.4	3.7	3.4	3.5	100	98	99	100	100.0	
19	3.5	4.1	4.2	4.0	3.8	100	98	99	100	100.0	
20	4.1	4.2	4.1	4.2	4.1	90	87	84	96	90.8	
21	4.5	4.9	4.9	4.8	4.6	98	98	95	97	97.4	
22	5.3	5.4	5.1	5.1	5.1	96	95	94	95	95.7	23.40
23	5.3	5.1	5.8	5.9	5.6	95	95	97	95	96.4	24.00
24	5.8	6.5	6.5	6.6	6.2	95	92	91	94	94.0	1.40
25	6.1	6.5	6.8	6.1	6.3	97	96	89	88	92.0	0.50
26	6.0	6.4	6.4	6.2	6.1	95	94	94	93	94.7	1.50
27	5.1	6.1	6.6	6.3	6.0	93	92	91	94	93.4	0.50
28	6.1	7.2	7.3	7.0	6.7	97	96	97	96	97.4	4.40
29	7.0	7.3	6.8	6.9	6.9	97	96	94	94	95.7	6.10
30	7.0	6.7	7.3	7.4	7.2	96	94	96	97	97.0	8.40
31	7.2	7.7	7.7	8.2	7.6	93	87	88	95	92.7	4.60
	4.79	5.32	5.38	5.22	5.06	91.3	86.2	83.7	91.7	89.69	74.80

Tensione del vapore mass. 8.2 gior. 1
„ „ „ min. 3.1 » 14-16
„ „ „ med. 5.06

Umid. rel. mass. 100 % giorno 15-19
„ „ min. 57 % „ 14
„ „ med. 89.69 %

Nebbia il giorno 1, 5, 6, 9, 11, 15-30 inclusi; totale 22.

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, o brina o rugiada disciolte.

DICEMBRE 1888

Tempo medio di Milano

Giorni del mese	Direzione del vento 21h	0h.37m	3h	9h	Nebulosità relativa 21h	0h.37m	3h	9h	Velocità media diurna del vento in chilom.
1	S	S W	S W	W	10	6	1	2	7
2	S W	S W	S W	E N E	0	0	0	2	6
3	N E	S W	S W	S W	1	0	0	2	3
4	W	S W	S W	N N E	2	5	2	3	3
5	N W	S W	S W	S W	4	0	0	1	3
6	N E	W	S W	S W	3	2	2	3	4
7	N W	S W	S E	N E	2	0	0	1	2
8	N W	S W	S W	S W	3	2	2	2	3
9	E	W	S W	W	7	1	2	2	2
10	W	S W	S S W	W N W	7	1	1	0	4
11	N E	E S E	S W	W S W	1	3	2	10	6
12	E	S E	S W	W	8	9	9	10	2
13	S E	S S E	S S W	E	4	4	2	5	4
14	N W	N W	S S W	W	9	6	4	9	4
15	W	N W	S W	N N W	10	10	10	10	3
16	N W	S W	S W	N E	10	10	10	10	3
17	S E	S W	S W	S W	10	10	10	10	3
18	W	N	S W	W S W	10	10	10	10	2
19	W	S W	E	E	10	9	10	10	3
20	S W	W	S W	S W	10	10	10	10	7
21	S W	W	N W	S E	10	10	10	10	4
22	N W	N	W	N W	10	10	10	10	4
23	S W	S W	W	N W	10	10	10	10	5
24	S W	S W	W	N W	10	10	10	10	4
25	W	W	S W	N W	10	10	3	10	5
26	N E	E	W	S W	10	10	10	10	2
27	N W	W	W	W	10	10	8	10	4
28	N E	W	N W	N	10	10	10	10	3
29	N	N E	S E	N	10	10	10	10	4
30	E	S E	N N E	N E	10	10	10	10	5
31	N E	N E	S E	N N E	10	9	•10	10	4
					7.5	6.6	6.1	7.2	

Nebulosità media = 6.9

Proporzione dei venti
21.h 0.h 37.m 3.h 9.h

N	N E	E	S E	S	S W	W	N W
7	13	8	9	8	43	25	16

Velocità media del vento chil. 3 8

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO

Libri acquistati nel mese di gennajo 1888.

Henry (Scientific Writings of Joseph). Washington, 1886.

Libri presentati in omaggio nel mese di gennajo 1888.

Agudio, Come si potrebbe aumentare la potenzialità della linea dei Giovi. Memoriale. Torino, 1888.

Blass, Naturalismus und Materialismus in Griechenland zu Platon's, Zeit. Kiel, 1887.

Behrens, Ueber Fremdkörper in den Luftwegen. Kiel, 1887.

Berger, Fünf Fälle von Erweiterung der Stirnhöhlen durch Flüssigkeitsansammlung. Kiel, 1887.

Bruhn, Beitrag zur Statistik des Exstirpation tuberkulöser Lymfdrüsentumoren. Kiel, 1887.

Castelfranco, Una tomba, due ripostigli e una torbiera interessanti la paletnologia lombarda. Parma, 1887.

— Les villages lacustres et palustres et les terremares. Paris, 1887.

Caspersohn, Zur Statistik und Radikaloperation des Mastdarm-Krebses. Kiel, 1887.

Chronik der Universität Kiel für das Jahr 1886-87. Kiel, 1887.

Danielsen, Krebs-Statistik nach den Befunden des pathologischen Instituts zu Kiel, vom Jahre 1873-87.

DELL'ACQUA e BERETTA, Ricordi e Note sul Congresso d'igiene in Vienna nel 1887. Milano, 1887.

EDGEWORTH, Geology of the vegetable creek tiu-mining field, new england district, new south wales, with maps and sections. Sidney, 1887.

ELBEL, Ueber einige Derivate der Opiansäure. Kiel, 1887.

ELSNER, Ueber Form und Verwendung des Personalpronomens im Altprovenzalischen. Kiel, 1886.

FALCK, Beitrag zur Lehre und Casuistik der Bindegewebsge schwülste des Halses. Kiel, 1887.

FISCHER, Ueber einen Lichtentwickelnden, im Meerwasser Gefundenen Spaltpilz. Leipzig, 1887.

FISCHER-BENZON, Ein Beitrag zur Anatomie und Aetiologie der beweglichen Niere. Kiel, 1887.

FUHRMANN, Die alliterierenden Sprachformeln in Morris'Early English Alliterative Poems und im Sir Gawayne and the Green Knight. Hamburg, 1886.

Guida del Famedio nel Cimitero monumentale di Milano. Milano, 1888.

GERLING, Ueber Athetosis. Kiel, 1887.

GOERKE, Die Sprache des Raoul de Cambrai, eine Lautuntersuchung. Kiel, 1887.

GROSSE, Ueber Polarisationsprismen. Hannover, 1886.

HAACKE, Ein Beitrag zur pathologischen Histologie des Magens. Kiel, 1887.

HASS, Beiträge zur Lehre von der Arthritis gonorrhoïca. Kiel, 1887.

HENSEN, Die Naturwissenschaft im Universitätsverband. Kiel, 1887.

HÖNCK. Drei Fälle von allgemeinem fötalem Hydrops. Kiel, 1887.

JOHANNSEN, Beitrag zur pathologischen Anatomie und Histologie des Magengeschwürs. Kiel, 1886.

JONAS, Photometrische Bestimmung der Absorptionsspektra roter und blauer Blütenfarbstoffe. Ratibor, 1887.

KATZ, Ein Fall von Sarkom des Uterus. Kiel, 1887.

KOLLS, Zur Lanvalsage. Berlin, 1886.

KUNZE, Beitrag zur Lehre der Staubinhalationskrankheiten. Kiel, 1887.

LANGE, Ein Fall von Lebervenenobliteration. Kiel, 1886.

MAY, Ueber das Geruchsvermögen der Krebse nebst einer Hypothese über die analytische Thätigkeit der Riechhärchen. Kiel, 1887.

MEYER, Knochenabscesse. Kiel, 1887.

MOSE, Ueber Exenteratio bulbi. Kiel, 1887.

NIEMEYER, Ein Fall von Lungenarterien-Embolie nach einer Distorsio pedis. Kiel, 1887.

Noelting, Ueber das Verhältniss der sogenannten Schalenblende zur regulären Blende und zum hexagonalen Wurtzit. Kiel, 1887.

Oldach, Ueber eine Synthese des β-Methyltetramethylendiamins und des β-Methylpyrrolidins. Kiel, 1887.

Plateau, Sur la vision chez les Arthropodes. Bruxelles, 1887.

Petersen, Ueber Hornhautflecke als Ursache der Myopie und Anisometropie. Kiel, 1887.

Plehn Albert, 35 Fälle von Schädel-Fractur. Kiel, 1886.

Plehn Friedrich, Beitrag zur Lehre vom chronischen Hydrocephalus. Kiel, 1887.

Raeder, Die Tropen und Figuren bei R. Garnier. Wandsbek, 1886.

Reher, Ueber Aethylderivate des Chinolins. Kiel, 1887.

Riesenfeld, Ueber Hysterie bei Kindern. Kiel, 1887.

Stawell Ball, Una parabola dinamica. Discorso. Traduz. dall'inglese di Giulio Vivanti. Milano, 1887.

Schütze, Beiträge zur Poetik Otfrids. Kiel, 1887.

Sievers, Schmarotzer-Statistik aus den Sections-Befunden des pathologischen Instituts zu Kiel vom Jahre 1877 bis 1887. Kiel, 1887.

Stahl, Beitrag zur Casuistik der Schädelverletzungen. Kiel, 1887.

Sye, Beiträge zur Anatomie und Histologie von Iaera marina. Kiel, 1887.

Volbehr, Professoren und Docenten der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel 1665 bis 1887. Kiel, 1887.

Wandschneider, Zur Syntax des Verbs. Leipzig, 1887.

Wegner, Zur Casuistik der Hirntumoren. Kiel, 1887.

Zaccaria, Marco Minghetti. In memoriam. 10 dicembre 1887. Primo anniversario. Firenze, 1887.

Zucchi, Bibliografia. Zur Pathologie und Hydrotherapie der Lungenphtise.

***Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di gennajo 1888* (1).**

*Abhandlungen der mathematisch-physischen Classe der Königl. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften. Bd. XIV, N. 5-6. Leipzig, 1887.

Drasch, Ueber die papillae foliatae et circumvallatae des Kaninchen und Feldhasen. — *N. 6.* — Hankel, Fortsetzung der Versuche über des Elektrische Verhalten der Quarz-und der Boracitkrystalle.

(1) L'asterisco indica i periodici che si ricevono in cambio.

Annalen der Physik und Chemie. Bd. 33. N. 1. Leipzig, 1888.

Annali di matematica pura ed applicata. Serie II, Tom. XV, Fasc. 4. Milano, 1888.

Christoffel, Lehrsätze über arithmetische Eigenschaften der Irrationalzahlen. — Jung, Ricerche sui sistemi lineari di curve algebriche di genere qualunque. — Cesàro, Sur l'analyse barycentrique des courbes.

Année (L') Scientifique et industrielle. XXXI Année (1887). Paris, 1888.

Annuaire publié par le Bureau des Longitudes pour l'an 1888. Paris, 1888.

Annuario della Nobiltà Italiana. Anno X. 1888. Pisa, 1887.

*Annuario del R. Museo Industriale Italiano in Torino per l'anno scolastico 1887-88. Torino, 1888.

Antologia (Nuova). Rivista di scienze, lettere ed arti. Anno XXIII. 1-16 Gennajo. Vol. XIII, Fasc. 1-2. Roma, 1888.

Bonghi, Il giubileo del Papa e la politica ecclesiastica del Regno. — Boglietti, Bismark e i suoi venti anni di diplomazia militante. Il capolavoro di Bismark. Il conflitto col Landtag e la guerra alla Danimarca e all'Austria. — Carducci, A proposito di una recente edizione delle Odi di Giovanni Fantoni. — Villari, Viaggio pedagogico. Le scuole di lavoro manuale e la Svezia. — Fogazzaro, Il mistero del poeta. — Le forze militari dell'Europa all'alba del 1888. — Nencioni, Rassegna di letteratura straniera (Inglese). — *16 Gennajo.* — Panzacchi, Una lotta musicale. Gluk e Piccinni. — Gatta, La Terra, il suo passato ed il suo avvenire. — D'Ovidio, Sulla Canzone « Chiare, fresche e dolci acque ». — Zevi, La nostra Colonia d'Assab. — Bonghi, Gladstone in Italia. — La prima conferenza dantesca in Roma.

Archives des sciences physiques et naturelles. N. 12. Genève, 1887.

Plantamour, Des mouvements périodiques du sol, accusés par des niveaux à bulle d'air.

Athenæum (The). Journal of english and foreign literature, science, the fine arts, music and the drama. N. 3141-3144. London, 1888.

*Atti della R. Accademia dei Lincei. Anno CCLXXXIV. 1887. Serie IV. Rendiconti. Vol. III, Fasc, 12-13. II Semestre. — Vol. IV, Fasc. I, I° Semestre. Roma, 1887-88.

Luzzatti, Commemorazione di Marco Minghetti. — *Fasc. 13.* — Barnabei, Di alcune laminette votive spettanti al culto di Giove Penino e delle Matrone scoperte sul Gran San Bernardo. — Lombroso, La Giustizia e l'Ingiustizia dipinte da Giotto nella cappella degli Scrovegni a Padova. — Grassi, Re e Regine di sostituzione nel regno delle Termiti. — *Vol. IV, Fasc. 1.°.* — Grassi, Morfologia e sistematica di alcuni protozoi parassiti. — Cesàro, Sui concetti di limite e di continuità. — Viola, Le lamine

sottili anisotrope colorate nella luce polarizzata parallela. — Garibaldi, Le pretuberanze solari nei loro rapporti colle variazioni del magnete di declinazione diurna. — Marangoni, Il terremoto di Firenze del 14 novembre 1887. — Keller, Contributo allo studio delle rocce magnetiche dei dintorni di Roma. — Cardani, Sulla scarica elettrica nell'aria fortemente riscaldata. — Artini, Sulla così detta Savite di Montecatini.

*Atti della R. Accademia di Scienze morali e politiche di Napoli. Vol. XXI-XXII. Napoli, 1887-88.

Arabia, Della prerogativa parlamentare. — Capuano, Dell'Albinaggio. — Palumbo, Andrea d'Isernia. — *Vol. XXII.* — Persico, Del silenzio, come sorgente di obbligazioni. — Mariano, Il ritorno a Kant e i Neokantiani. — Arabia, Del Codice Penale Italiano. — Chiappelli, Su alcuni frammenti di Eraclito. — Masci, Un metafisico antievoluzionista. — Mariano, Studii critici sulla filosofia della religione. — Miraglia, I presupposti dell'economia politica. — Pepere, Le consuetudini de' Comuni dell'Italia Meridionale.

*Atti della R. Accademia delle scienze di Torino. Vol. XXIII, Disp. 1, Torino, 1888.

Basso, Commemorazione di Gustavo Roberto Kirchhoff. — Zanotti-Bianco, Alcuni teoremi sui coefficienti di Legendre. — Spezia, Sulla origine del gesso micaceo e anfibolico di Val Cherasca nell'Ossola. — Vicentini e Omodei, Sulla densità di alcuni metalli allo stato liquido e sulla loro dilatazione termica. — Salvadori, La Aegialitis asiatica (Pall), trovata per la prima volta in Italia.

*Atti della Società Toscana di scienze naturali. Processi verbali, Vol. VI. Adunanza del 13 novembre 1887. Pisa, 1887.

De Stefani, Il permiano ed il carbonifero delle Alpi Marittime. I grezzoni triassici nell'Appenino ligure e nelle Alpi Marittime. — D'Abundo, Ricerche Batteriologiche. Sulla colorazione dei terreni di cultura dei microrganismi e sui nuovi caratteri biologici che possono rilevarsi. — Gasperini, La biologia e più specialmente il polimorfismo di varie specie d'Infomiceti. — Bertelli, Glandule salivari nella " Hirudo medicinalis L. ".

*Atti del R. Istituto Veneto di scienze, lettere e arti. Tom. VI, Ser. VI, Disp. I. Venezia, 1888.

Torelli, Cenni biografici intorno ad alcuni personaggi contemporanei ed attori del Risorgimento d'Italia. — Minich, Estrazione di un enorme calcolo dell'uretra spongiosa e membranosa, seguita da guarigione. — Marinelli, Materiali per l'altimetria italiana. Regione veneto-orientale e veneta propria.

Beiblätter zu den Annalen der Physik und Chemie. N. 11. Leipzig, 1887.

*Bericht (X) der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Chemnitz. Chemnitz, 1887.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse. N. 109, Tom. XXXVII. Janvier. Lausanne, 1888.

Droz, L'Anarchie économique en Europe. — Quesnel, Léon XIII. — Godet, L'esprit de Marc Monnier. — Lullin, La glace. Sa production et ses applications.

*Bijdragen tot de Taal — Land — En Volkenkunde van Nederlandsch Indië. 5 Volgr. Deel III, Stuk. 1. 'S Gravenhage, 1888.

*Bollettino della Società Generale dei viticoltori italiani. Anno III, N. 1-2. Roma, 1888.

*Bollettino delle pubblicazioni italiane ricevute per diritto di stampa dalla Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze, N. 49. Firenze, 1888.

*Bollettino del R. Comitato Geologico d'Italia. N. 9-10. Settembre-Ottobre. Roma, 1887.

Mazzuoli, Sulla relazione esistente nelle Riviere Liguri fra la natura litologica della costa e quella dei detriti che costituiscono la spiaggia. — Lotti, Le condizioni geologiche di Firenze per le trivellazioni artesiane. — Brucca, Studio micrografico sulle roccie eruttive di Radicofani in Toscana. — Clerici, Sopra i resti di Castoro finora rinvenuti nei dintorni di Roma.

Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'industrie nationale. Novembre. Paris, 1887.

*Bulletin de la Société mathématique de France. Tome XV, N. 7. Paris, 1887.

Laisant, Théorèmes de Trigonométrie. — Poincaré, Sur les hypothèses fondamentales de la Géométrie. — De Presle, Développement en produit des fonctions Θ e h de Jacobi et recherche des valeurs des ces fonctions quand les périodes sont divisées par un nombre entier.

Bulletin général de thérapeutique médicale, chirurgicale, et obstétricale. Tom. CXIII, Livrais. 12. Tom. CXIV, Livrais. 1. Paris, 1887-88.

*Bullettino del R. Osservatorio Meteorologico Valverde, centrale della provincia di Palermo, annesso alla Società di Acclimazione. Volume VIII, N. 12. Dicembre. Palermo, 1887.

*Bullettino dell'agricoltura. Anno XXII. N. 1-4. Milano, 1888.

*Bullettino della Società Agraria Friulana. Vol I, N. 1. Udine, 1888.

*Bulletins et Mémoires de la Société de Thérapeutique. Année XVIII. N. 24. Paris, 1887.

*Circolo (Il) Giuridico. Rivista di Giurisprudenza e di Legislazione. N. 11-12. Anno XVIII, Serie II. Novembre-Dicembre. Palermo, 1887.

*Circulars (Johns Hopkins University). Vol. VII, N. 62. Baltimore, 1888.

Compte rendu des séances de la Commission centrale de la Société de Géographie. N. 13-16. Paris, 1887.

Comptes rendus hébdom. des séances de l'Académie des sciences. Tom. CVI, N. 1-4. Paris, 1887.

Bertrand, Sur l'association des électeurs par le sort. — De Jonquières, Détermination de nombre maximum des points doubles proprement dits, qu'il est permis d'attribuer arbitrairement à une surface algébrique de degré *m*. — Cornu, Sur une objection faite à l'emploi d'amortisseurs électromagnétiques dans les appareils de synchronisation. — Faye, Remarques sur la Lettre du P. Dechrevens, au sujet de la reproduction des tourbillons. — Stanoiéwitch, L'éclipse totale du Soleil du 19 août 1887, observée en Russie (Pétrowsk). — Rouché et Bertrand, Sur un problème relatif à la durée du jeu. — Koenigs, Détermination, sous forme explicite, de toutes surface réglée rapportée à ses lignes asymptotiques, et en particulier de toutes les surfaces réglées à lignes asymptotiques algébriques. — Antoine, Sur les variations de température des gaz et des vapeurs qui conservent la même quantité de chaleur sous des tensions différentes. — Demartres, Sur les systèmes de courbes qui divisent homographiquement une suite de cercles. — Witz, De l'énergie nécessaire pour la création d'un champ magnétique et l'aimantation du fer. — Sauvageau, Sur la présence de diaphragmes dans les canaux aérifères de la racine. — Bordas, Sur una maladie nouvelle du vin en Algérie. — *N. 2.* Cornu, Sur le réglage du courant électrique donnant à l'oscillation synchronisée une amplitude déterminée. — Brown-Séquard et D'Arsonval, Recherches démontrant que l'air expiré par l'homme et les mammifères, à l'état de santé, contient un agent toxique trés puissant. — Verneuil, Des abcès profonds et lointains consècutifs à l'anthrax. — Picard, Remarques sur les groupes de transformations relatifs à certaines équations différentielles. — Lucas, Généralisation du théorème de Rolle. — Riemann, Sur une généralisation du principe de Dirichlet. — Defforges, Sur la mesure de l'intensité absolue de la pesanteur. — Hénocque, Des variations de l'activité de réduction de l'oxyhémoglobine chez l'homme sain et chez l'homme malade. — *N. 3.* — Bertrand, Sur la loi de probabilité des erreurs d'observation. — De Jonquières, Sur un trait caractèristique de dissemblance entre les surfaces et les courbes algèbriques etc. — Brown-Sequard et D'Arsonval, Nouvelles recherches sur les phénomènes produits par un agent toxique très puissant qui sort sans cesse des poumons de l'homme et des mammifères, avec l'air expire. — Verneuil, Du tétanos spontané. — De Lesseps, Sur le percemente de l'isthme de Panama. — Lelieuvre, Sur les lignes de courbure et les lignes asymptotiques des surfaces. — Goursat, Sur les systèmes d'équations linéaires qui sont identiques à leur adjoint. — Defforges, Sur la mesure de l'intensité absolue de la pesanteur. — Lucas, Détermination électrique des racines réelles et imaginaires de la dérivée d'un polynôme quelconque. — Meslin, Sur la polarisation elliptique par transmission à travers les mé-

taux. — SORET, Sur la polarisation atmosphérique. — DASTRE, Rôle de la bile dans la digestion des graisses, étudié au moyen de la fistule cholécysto-intestinale. — HECKEL, Sur le traitement préventif du *rouge de la morue*. — *N. 4.* — BERTRAND, Probabilité du tir à la cible. — DE JONQUIÈRES, Sur quelques notions, principes et formules, qui interviennent dans plusieurs questions concernant les courbes et les surfaces algébriques. — MEUNIER, Contribution à l'histoire des organismes problématiques des anciennes mers. — JOURNÉE, Sur la vitesse de propagation du son produit par les armes à feu. — ROUCHÉ, Sur la durée du jeu. — HUMBERT, Sur les lignes de courbure des cyclides. — HADAMARD, Sur le rayon de convergence des séries ordonnées, suivant les puissances d'une variable. — AUTONNE, Sur l'application des substitutions quadratiques crémoniennes à l'intégration de l'équation différentielle du premier ordre. — PINCHERLE, Sur une généralisation des fonctions eulériennes. — LUCAS, Résolution électrique des équations algébriques. — MARTIN, Sur l'anesthésie prolongée et continue par le mélange de protoxyde d'azote e d'oxygène sous pression (méthode Paul Bert).

Cosmos. Revue des sciences et de leurs applications. N. S. Année 37, N. 154-157. Paris, 1888.

Cultura (La). Rivista di scienze, lettere ed arti. Anno VI, Vol. VIII, N. 17-20. Roma, 1888.

Électricien (L'). Revue générale d'électricité. Tom. XI. N. 244-246. Paris, 1888.

Encyclopédie Chimique publiée sous la direction de M. Fremy. Tom. III. Les Métaux. 13ᵉ Cah., I Part. Paris, 1888.

GODEFROY, Le bismuth et ses composés.

*Gazzetta medica italiana (Lombardia). Vol. XLVII, N. 1-4. Milano, 1888.

Gazzetta ufficiale del regno d'Italia, N. 1-23. Roma, 1888.

*Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino. Anno L. Novembre-Dicembre. N. 11-12. Torino, 1887.

MORSELLI, Sull'azione fisiologica dei bagni idro-elettrici monopolari (faradici e galvanici). — FOÀ e CARBONE, Di un particolare elemento morfologico nella milza dei mammiferi. — FOÀ e BONOME, Contribuzione allo studio delle inoculazioni preventive. — FOÀ e CARBONE, Di una reazione speciale degli elementi colorati del sangue. — GRASSI e ROVELLI, Contribuzione allo studio dello sviluppo del Botriocefalo lato.

*Italia (L') Agricola. Giornale dedicato al miglioramento morale ed economico delle popolazioni rurali. Anno XX, N. 1-2. Milano, 1888.

Journal de mathématiques pures et appliquées. Sér. IV, Tom. IV. Année 1888. Fasc. 1. Paris, 1888.

HALPHEN, Sur le mouvement d'un solide dans un liquide. — PEPIN, Sur quelques formules d'Analyse utiles dans la Théorie des nombres.

*Journal (The American) of Science. Vol. XXXIV, N. 205. January. New-Haven, 1888.

*Journal d'hygiène. Vol XIII, N. 589-592. Paris, 1888.

*Journal (American) of Mathematics. Vol. X, N. 2. Baltimore, 1888.

Paxton Young, Solvable Quintic Equations with Commensurable Coefficients. — Barcroft, Forms of Non-Singular Quintic Curves. — Mac-Mahon, The Expression of Syzygies among Perpetuants by means of Partitions. — Fàa de Bruno, Démonstration directe de la formule Jacobienne de la transformation cubique. — Appell, Surfaces telles que l'origine se projette sur chaque normale au milieu des centres de courbure principaux.

*Journal and Proceedings of Royal Society of New South Wales. Vol. XX. 1886. Sydney, 1887.

*Lumière (La) Électrique. Journal universel d'électricité hebdomadaire. Année 10e, Tom. XXVII. N. 1-4. Paris, 1888.

*Mittheilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark. Jahrgang 1886. Graz, 1887.

Mittheilungen aus Justus Perthes' Geographischer Anstalt. 34. Bd., I. Gotha, 1888.

*Mittheilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien. Bd. XV. Hef. 4; Band. XVII, Hef. 3-4. Wien, 1885-87.

*Monitore (Il) dei Tribunali. Giornale di legislazione e giurisprudenza civile e penale. Anno XXIX. N. 1-4. Milano, 1888.

Nature: A Weekly Illustrated Journal of Science. Vol. 37. N. 949-952. London, 1888.

Paléontologie française ou description des fossiles de la France. 1ère Série. Animaux invertébrés. Livr. 12. Paris, 1887.

Cotteau, Terrains tertiaires. Éocène, Échinides. Tom. 1. Texte, feuilles 30 à 32, planc. 132-144.

*Proceedings of the London Mathematical Society. N. 305. Vol. XIX, London, 1887.

*Pubblicazioni del R. Osservatorio di Brera in Milano. N. XVII. XXX. Milano, 1885-87.

Forniont, Osservazioni meteorologiche orarie ottenute da strumenti registratori durante l'anno 1882. — *N. XXX.* — Porro, Determinazione della latitudine della stagione astronomica di Termoli mediante passaggi di stelle al primo verticale.

Rassegna Nazionale. (La) Anno X. Vol. XXXIX. 1-16 Gennajo. Firenze, 1888.

La Direzione, Il Giubileo Pontificio. — Rondoni, Dino Compagni e la

critica. — De Coubertin, « Toynbee Hall » Il patronato sociale a Londra e gli studenti inglesi. — Crito, Le memorie di F. di Lesseps. — Jacini, Il principio della neutralizzazione internazionale applicato alla Santa Sede. — Lettere inedite di Giuseppe Torelli a Massimo d'Azeglio. — *16 Gennajo.* — Manassei, Delle Casse di risparmio e dei loro crediti ipotecarii in reciproca garanzia. — Stoppani, Le missioni. — Federici, Sopra alcune cagioni che aumentano le malattie del sistema nervoso.

*Rendiconto dell'Accademia delle Scienze fisiche e matematiche. (Sezione della Società Reale di Napoli.) Serie II, Vol. 1, Anno XXVI. Fasc. 11-12, Novembre-Dicembre. Napoli, 1887.

Manfredi, Boccardi e Jappelli, Influenza dei microrganismi sull'inversione del saccarosio. — Capelli, Determinazione delle operazioni invariantive, fra due serie di variabili, permutabili con ogni altra operazione della stessa specie. — Costa, Miscellanea entomologica. — Pascal, Sopra un metodo per esprimere una Forma invariantiva qualunque di una binaria cubica mediante quelle del sistema completo. — Fergola, Posizioni apparenti di alcune stelle dell' Eridano osservate al Circolo meridiano di Repsold nel R. Osservatorio di Capodimonte.

*Rendiconto delle tornate e de' lavori dell'Accademia di scienze morali e politiche (Società Reale di Napoli.) Anno XXVI. Gennajo-Giugno. Napoli, 1887.

*Report (Annual) of the Departement of mines New South Wales, for the Year 1886. Sidney, 1887.

Review (The Quarterly) N. 331. January. London, 1888.

Darwin's Life and Letters. — The Roman Catholics in England. — Some Lessons of Prosperity and Depression. — Layard's Early Adventures. — The Mammoth and the Flood Cabot's Life of Emerson. — The Cruise of the « Marchesa ». — Lord Carteret.

Revue des deux-mondes. Tom. LXXXV. I-II Livrais, 1-15 Janvier. Paris, 1888.

Boissier, La conversion de Saint Augustin. — Rothan, Souvenirs diplomatiques. La Prusse et son Roi pendant la guerre de Crimée. Sébastopol. Napoléon III au landemain de la guerre de Crimée. — De Salonique à Belgrade. Salonique. — D'Haussonville, Le combat contre le vice. La répression. Les prisons départementales et le système cellulaire. — Biart, Antonia Bezares. — De Heredia, Poésie. Épigrammes et Bucoliques. — Valbert, Les mémoires d'Ernest II, duc de Saxe-Cobourg-Gotha. — *15 Janvier.* — Taine, Formation de la France contemporaine. Passage de la République à l'Empire. — Du Camp, L'assistance par le travail. La fausse indigence, la charité efficace. — De Salonique à Belgrade. La Macédoine et la Serbie. — Bousset, La conquête de l'Algérie. Le gouvernement du général Bugeaud. Bugeaud et ses lieutenans, La Moricière, Bedeau, Changarnier. — De Varigny, L'Océanie moderne. Archipel des philippines, îles Carolines, les Marshall, Archipel des Mariannes. — Brunetière, Revue littéraire. La littérature personnelle.

Revue scientifique. (Revue rose.) Tom. 41, N. 1-4. Paris, 1887.

De Lanessan, L'Indo-Chine française. — Lemoine, Êtres infiniment petits et infiniment anciens. — Barré, L'astronomie fabuleuse. — *N. 2.* — Janssen, La photographie céleste. — Pozzi, Broca et la morphologie du cerveau. — Petit, Les Écluses de Panama. Chute d'un aérolithe au Tonkin. — *N. 3.* — Debierre. — L'anatomie comparée et les sciences naturelles. — Grad, La question de l'Alcool en Allemagne. — Les aérostiers militaires au Tonkin. — Duclaux, Microbes, poisons et maladies. — *N. 4.* — Fouqué, La vitesse de propagation des secousses à travers le sol. — Jousset de Bellesme, L'acclimatation de nos poissons d'eau douce au Chili. — Darwin F., La vie de Charles Darwin. — Bourgeat, Les formations coralligènes du Jura.

Revue politique et littéraire. (Revue bleue). Tom. 41, Sér. III, N. 1-4. Paris, 1888.

Reinach, La rantrée des Chambres. — Lemaitre, Paul Verlain et les poètes symbolistes et décadents. — Desjardins, Le jugement d'une âme. — Barine, Le mariage de Thomas Carlyle, d'après une correspondance récemment publiée. — *N. 2.* — Say, Les douzièmes provisoires. — Larroumet, Les comédiens et les moeurs. — Bonvalot, Au seuil du Pamir. Bigot, Ameublement et décoration. — *N. 3.* — De Maupassant, Les femmes et l'esprit en France. — De Varigny, La rétorme financière aux États-Unis. — *N. 4.* — Bigot, Le roman psychologique contemporain. Mensonges, de M. Paul Bourget — Bulgarie. Le prince Alexandre de Battenberg. — De Récy, La musique et le sentiment religieux, à propos de la Messe solennelle de Beethoven. — Alexandre, Les débuts littéraires d'Eugène Labiche. Causerie historique. M. Thureau-Dangin: Histoire de la monarchie de Juillet.

Revue historique. Tom. 36, N. 1. Paris, 1888.

*Revue philosophique de la France et de l'étranger. Janvier. Paris, 1888.

Espinas, L'évolution mentale chez les animaux. — Paulhan, L'associationnisme et la synthèse psychique.

*Rivista Scientifico-Letteraria. Supplemento N. 1 al giornale *La Perseveranza.* Milano, 1888.

Vigoni, Massaua e il Nord dell'Abissinia, con carta geografica appositamente compilata.

*Rivista di artiglieria e genio. Vol. IV. Dicembre. Roma, 1887.

Falangola, Sulle grandi mine nella roccia calcarea della catena Peloritana (Sicilia) e nella roccia granitica di Baveno. — Sciacci, Spazio battuto ed errore battuto. — Parodi, Relazioni tra cariche e velocità iniziali (***). Notizia di alcuni fra i primi cultori italiani dell' aeronautica.

Rosmini (Il). Enciclopedia di scienze e lettere. Vol. III, N. 1-2, Milano, 1888.

Rosmini, Lettere inedite. — Bulgarini, Le Arpie di Dante (ossia spie-

gazione del v. 15 del c. XIII dell'*Inferno*). — PAOLI, Le Opere di Antonio Rosmini. — G. M., Antonio Rosmini e il materialismo. — *N. 2.* — STOPPANI, Le Missioni. Discorso. — MOGLIA, La conversione Simoniaca di D. Giacomo Sichirollo.

Rundschau (Deutsche). Bd. XIV. Januar. Berlin, 1888.

*Sperimentale (Lo). Giornale italiano di scienze mediche. Anno XLI. Dicembre. Firenze, 1887.

BERRI, Della dilatazione prostato-cervicale nei suoi rapporti con la terapia dei calcoli vescicali. — GUCCI, I nomi degli alienati. — PIPERNO, di una laparotomia in un neonato.

*Transactions of the Seismological Society of Japan. Vol. XI. Jokohama, 1887.

*Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel. Theil 8, Hef. 2. Basel, 1887.

Zeitschrift (Elektrotechnische). Jahrg. IX, Heft. 1. Berlin, 1888.

*Zeitschrift für Naturwissenschaften. Originalabhandlungen und Berichte. Herausgegeben in Auftrage des Naturwissenschaftlichen Vereins für Sachsen und Thüringen, 4 Folg., VI. Bd. 3-4 Hef. Halle a. S., 1887.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO

Libri presentati in omaggio nel mese di febbrajo 1888.

FAVARO, Per la edizione nazionale delle opere di Galileo Galilei sotto gli auspici di S. M. il Re d'Italia. Esposizione e disegno. Firenze, 1888.

Kollektiv-Ausstellung (Die) Ungarischer Kohlen auf der Wiener Weltausstellung, 1873. Pest, 1873.

MORSELLI, Sull' azione fisiologica dei bagni idro-elettrici monopolari (faradici e galvanici). Torino, 1887.

PARONA, Appunti storici di Elmintologia Italiana a contributo della Corologia elmintologica umana in Italia. Milano, 1888.

STRAMBIO, Il novo e il novissimo progetto di legge per la tutela dell'igiene e della sanità pubblica. Milano, 1888.

ZOJA, Sopra un solco temporo-parietale esterno. Pavia, 1887.

— Il Gabinetto di anatomia normale della R. Università di Pavia. Fasc. VII. Pavia, 1887.

ZSIGMONDY, Mittheilungen über die Bohrthermen zu Harkány. Pest, 1873.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di febbrajo 1888 (1).

Annalen der Physik und Chemie. Bd. 31. N. 2. Leipzig, 1888.
Annalen (Mathematische). XXXI Bd., 1 Heft. Leipzig, 1888.

(1) L'asterisco indica i periodici che si ricevono in cambio.

Annales des sciences naturelles. — Zoologie et Paléontologie. — Sér. VII, Tom. IV, N. 1-3. Paris, 1888.

Milne Edwards, Observations sur les Crabes des eaux douces de l'Afrique. — Kunstler, Contribution à l'étude de l'appareil masticateur chez les Rongeurs.

Annales de Chimie et de Physique. Sér. VI, Tom. XIII, Janvier. Paris, 1888.

Berthelot, Fixation de l'azote atmosphérique sur la terre végétale. — Gouy et Chaperon, Sur l'équilibre osmotique. — Engel, Sur la solubilité des sels en présence des acides, des bases et des sels.

*Annali di Statistica. Serie IV, Vol. 17. Roma, 1887.

Atti della Commissione per la statistica giudiziaria civile, commerciale e penale.

*Annuario meteorologico italiano pubblicato per cura del Comitato direttivo della Società Meteorologica Italiana. Anno I-III. Torino, 1886-88.

*Annuario della R. Università degli Studj di Torino per l'anno accademico 1887-88. Torino, 1888.

Antologia (Nuova). Rivista di scienze, lettere ed arti. Serie III, Vol. XIII, Fasc. 3. 1°-16 Febbrajo. Roma, 1888.

Martini, Francillon. — Bonghi, L'autorità spirituale e la temporale nella Storia. — Mancini, Fisiologia del gusto. — Ferraris, Il riordinamento degli Istituti di emissione. — Chiarini, Rassegna delle letterature straniere (Tedesca). — D'Arcais, Rassegna musicale. — *16 Febbrajo.* — Morandi, Lucrezia romana in Arcadia. — Boglietti, Bismarck e i suoi venti anni di diplomazia militante. — Liot, Ipogei e fantasmi. — Comparetti, Le recenti scoperte archeologiche in Creta. — Un ex diplomatico, Le condizioni politiche dell' Europa dopo le dichiarazioni del Gran Cancelliere germanico. — D'Annunzio, Pro anima: poesie. — Nencioni, Rassegna delle letterature straniere (Inglese).

Archiv für Anatomie und Physiologie. Anatomische Abtheilung. Heft VI. Physiologische Abtheilung. Heft VI. Leipzig, 1887.

Archives des Sciences physiques et naturelles. Tom. XIX. N. 1. Genève, 1888.

*Ateneo (L') Veneto. Rivista mensile di scienze, lettere ed arti. Serie XI, Vol. II, N. 3-5. Settembre-Novembre. Venezia, 1887.

Fabris, La mostra nazionale di Belle Arti in Venezia. — Bernardi, Giuseppe Jacopo Ferrazzi. — Castellani, La stampa in Venezia dalla sua origine alla morte di Aldo Manuzio seniore. — Morsolin, Tito Perlotto e Ugo Foscolo. — Marchesi, L'età eroica della Repubblica Veneta. — Naccari, Fenomeni astronomici nel 1888.

Athenæum (The). Journal of english and foreign literature, science, the fine arts, music and the drama. N. 3145-3147. London, 1888.

*Atti della R. Accademia dei Lincei. Serie IV. Rendiconti. Vol. IV, Fasc. 2. 1° Semestre. Roma, 1888.

GUIDI, Frammenti Copti. — MÜNTZ, Notice sur une vue de Rome et sur un plan du Forum à la fin du XV° siècle, d'après un recueil conservé à l'Escurial. — COLINI, Collezione etnografica della Nuova Caledonia esistente nel Museo preistorico di Roma. — GRASSI, Significato patologico dei protozoi parassiti dell'uomo. — TRAUBE-MENGARINI, Ricerche sui gas contenuti nella vescica natatoria dei pesci.

*Atti del R. Istituto Veneto di Scienze, lettere ed arti. Tomo VI, Ser. VI, Disp. II. Venezia, 1888.

ABETTI, Osservazioni astronomiche fatte a Padova nel 1887. — LAZZERI, Le curve e le sviluppabili multiple di una classe di superficie algebriche. — BELLATI e LUSSANA, Alcune ricerche elettriche sui seleniuri di rame e d'argento $Cu_2 Se_2, Ag_2 Se$. — FAVARO, Intorno ad alcune applicazioni sul metodo delle equipollenze. — DE GIOVANNI, Sullo sforzo cardiaco. — TAMASSIA, Una vecchia questione nella diagnosi della morte per annegamento.

*Atti della Camera di Commercio di Milano. Milano, 1888.

Resoconto annuale sui lavori della Camera nel 1887.

*Atti della R. Accademia della Crusca. Adunanza pubblica 4 dicembre 1887. Firenze, 1888.

Beiblätter zu den Annalen der Physik und Chemie. N. 12-1. Leipzig, 1887-88.

*Bollettino della Società geografica italiana. Ser. III, Vol. I, Fasc. 1. Roma, 1887.

*Bollettino ufficiale dell'istruzione. Vol. XIII, N. 12. Vol. XIV, N. 1. Roma, 1887-88.

Bollettino di notizie sul credito e la previdenza. Anno VI, N. 1. Roma, 1888.

*Bollettino della Società Generale dei viticoltori italiani. Anno III, N. 3. Roma, 1888.

*Bollettino delle pubblicazioni italiane ricevute per diritto di stampa dalla Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze, N. 50-51. Firenze, 1888.

*Bulletin de l'Académie R. de Médecine de Belgique. Tom. 1, N. 11. Ser. IV. Bruxelles, 1887.

DU MOULIN, Sur le vésicatoire et la saignée.

*Bullettino dell'agricoltura. Anno XXII. N. 5-7. Milano, 1888.

*Bullettino delle scienze mediche. Anno LVIII. Serie VI, Vol. XX. Fasc. 5-6. Novembre-Dicembre. Bologna, 1887.

Gamberini, L'idros-adenia, il lichene rosso e l'eczema. — Pinzani, Influenza della segala cornuta sul puerperio. — Medini, Placca metallica in sostituzione della comune fionda nelle amputazioni.

*Bullettino della Associazione Agraria Friulana. Vol. V, N. 2. Udine, 1888.

*Bullettino di bibliografia e di storia delle scienze matematiche e fisiche. Anno XX. Maggio, Roma, 1887.

*Bullettino della Sezione Meteorologica di Valverde annessa alla Società d'Acclimazione. R. Osservatorio di Palermo. Vol. IX, N. 1. Gennajo. Palermo, 1888.

Cimento (Il Nuovo). Giornale di fisica sperimentale e matematica, Ser. III. Tom. XXII. Novembre-Dicembre. Pisa, 1887.

Palmieri, Origine delle variazioni d'intensità nelle pile a secco e modo di evitarle. — Morera, Sulle derivate seconde della funzione potenziale di spazio. — Palmieri, Condizioni per avere manifestazioni elettriche con evaporazione spontanea dell'acqua e col condensamento dei vapori dell'ambiente per artificiale abbassamento di temperatura.

Comptes rendus hébdom. des séances de l'Académie des sciences. Tom. CVI, N. 5-6. Paris, 1887.

Janssen, Note sur l'éclipse totale de Lune du 28 janvier 1888. — Demartres, Sur la surface engendrée par une conique doublement sécante à une conique fixe. — Fouret, Sur quelques propriétés géometriques des stellöides. — Blondlot, Sur la double réfraction diélectrique; simultanéité des phénomènes électrique et optique. — Maneuvrier et Ledeboer, Sur l'emploi des électrodynamomètres pour la mesure des intensités moyennes des courants alternatifs. — Morin, Sur les bases extraites des liquides ayant subi la fermentation alcoolique. — Galtier, Persistance de la virulence rabique dans les cadavres enfouis. — Moniez, Sur le Taenia nana, parasite de l'homme, et sur son Cysticerque supposé (*Cysticercus tenebrionis*). — *N. 6.* — Bertrand, Sur la probabilité du tir à la cible. — Chauveau, Sur le mécanisme de l'immunité. — Faye, Remarques sur une objection de M. Khandrikoff à la théorie des taches et des protubérances solaires. — Sylvester, Sur les nombres parfaits. — Robin, Distribution de l'électricité induite par des charges fixes sur une surface fermée convexe. — Brillouin, Déformations permanentes et Thermodynamique. — Hanriot et Richet, Influence de l'alimentation, chez l'homme, sur la fixation et l'élimination du carbone. — Robert, Sur la spermatogénèse chez les Aplysies. — Blanchard, De la présence des muscles striés chez les Mollusques. — Barrois, Sur les modifications endomorphes des massifs granulitiques du Morbihan. — Nicklès, Sur le sénonien et le danien du sud-est de l'Espagne.

Cosmos. Revue des sciences et de leurs applications. N. S. Année 37, N. 158-160. Paris, 1888.

Cultura (La), Rivista di scienze, lettere ed arti. Anno VII. Vol. IX. N. 1. Roma, 1888.

*Diritti (I) d'Autore. Bollettino degli Atti e Notizie della Società italiana degli Autori. Anno VII, N. 1-2. Milano, 1888.

Électricien (L'). Revue générale d'électricité. Tom. XII, N. 247-249. Paris, 1888.

*Földtani Közlöny. Havi Folyóirat kiadja a Magyarhoni Földtani Társulat. Köt. XVII, Füz. 7-12. Budapest, 1887.

*Gazzetta medica italiana (Lombardia). Vol. XLVII, N. 5-7. Milano, 1888.

Gazzetta ufficiale del regno d'Italia, N. 24-41. Roma, 1888.

*Giornale della Società di letture e conversazioni scientifiche di Genova. Anno X. 2° Semestre, Fasc. VIII-XI. Agosto-Novembre. Genova, 1887.

Pizzetti, Contribuzione allo studio geometrico della superficie terrestre. — Pioma, Intorno a due classi di integrali esprimibili con soli logaritmi. — Loria, Sugli enti geometrici generati da forme fondamentali in corrispondenza algebrica. — Morera, Sulla integrazione delle equazioni a derivate parziali del primo ordine. — Perroni, Sul punto doppio apparente della cubica gobba. — Balbi, Studj sulla storia del diritto pubblico degli Italiani nelle prime età del Medio Evo. — Chinazzi, Brevi studj intorno a Socrate. — Basteri, Flora Ligustica. — Premi, Trattati commerciali colla Francia e l'Austra-Ungheria. — Marcer, Della Storia considerata qual mezzo di educazione.

Giornale storico della letteratura italiana. Anno V. Vol. X, Fasc. 3. Roma, 1887.

Biadene, I manoscritti italiani della collezione Hamilton nel R. Museo e nella R. Biblioteca di Berlino. — Costa, Marco Antonio Flaminio e il Cardinale Alessandro Farnese. — Sforza, Una lettera dantesca di Gio. Jacopo Dionisi.

*Italia (L') Agricola. Giornale dedicato al miglioramento morale ed economico delle popolazioni rurali. Anno XX, N. 3-4. Milano, 1888.

Journal de l'Anatomie et de la Physiologie, normales et pathologiques de l'homme et des animaux. XXIII Année, N. 6. Paris, 1887.

Wertheimer, Recherches expérimentales sur les centres respiratoires de la moelle épinière. — Koehler, Documents pour servir à l'histoire des Echinorhynques. — De Varigny, Recherches expérimentales sur les fonctions du coeur chez le *Carcinus maenas.*

*Journal (The American) of Science. Vol. XXXV, N. 206. February. New-Haven, 1888.

Mendenhall, Seismoscopes and Seismological Investigations. — Williams, Petrographical Microscope of American Manufacture. — Clark,

New Ammonite which throws additional light upon the geological position of the Alpine Rhaetic. — Pratt, Experiments with the Capillary Electrometer of Lippmann. — Crew, Period of the Rotation of the Sun as determined by the Spectroscope. — Reid, Theory of the Bolometer. — Fewkes, Are there Deep-Sea Medusae.

Journal für die reine und angewandte Mathematik. Bd. 102. Heft IV. Berlin, 1888.

Hensel, Theorie der unendlich dünnen Strahlenbündel. — Schottky, Zur Theorie der *Abel*schen Functionen von vier Variabeln.

*Journal (American Chemical), Vol. X, N. 1. Baltimore, 1888.

*Journal d'hygiène. Vol XIII, N. 593-595. Paris, 1888.

*Lumière (La) Électrique. Journal universel d'électricité hebdomadaire. Année 10ᵉ, Tom. XXVII. N. 5-7. Paris, 1888.

*Memorie della Società degli Spettroscopisti italiani. Vol. XVI. Disp. 10. Settembre. Roma, 1887.

*Monitore (Il) dei Tribunali. Giornale di legislazione e giurisprudenza civile e penale. Anno XXIX. N. 5-7. Milano, 1888.

Nature. A Weekly Illustrated Journal of Science. Vol. 37. N. 953-955. London, 1888.

*Periodico della Società Storica per la Provincia e antica Diocesi di Como. Vol. VI, Fasc. 21-23. Como, 1888.

*Politecnico (Il). Giornale dell'ingegnere architetto civile ed industriale. Anno XXXV, N. 11-12. Novembre-Dicembre. Milano, 1887.

Allemanini, Noccioli di figure simmetriche. — Bocci, Porto d'Anzio. — Cantalupi, La nuova Milano. — Vogt, Gabbione in ferro da servire come materiale di difesa nelle corrosioni di sponda dei fiumi. — Gallizia, La sezione idraulica del Sesto Congresso degli ingegneri italiani in Venezia nel settembre 1887. — Bianchi, Commemorazione dell' ingegnere Cesare Bermani. — Tagliasacchi, Sul miglior sistema di fognatura per la città di Milano.

*Proceedings of the R. Society. Vol. XLIII, N. 261-62. London, 1887-88.

*Programma del R. Istituto Tecnico Superiore di Milano. Anno, 1887-88. Milano, 1888.

*Publicationen der Kgl. Ung. Geologischen Anstalt. Buda-Pest, 1887.

Petrik, Ueber Ungarische Porcellanerden.

Rassegna Nazionale. (La) Anno XI. Vol. XL. 1° Febbrajo. Firenze, 1888.

Conti, Un racconto di racconti a Lucca.

*Rassegna (Nuova) di viticoltura ed enologia della R. Scuola di Conegliano. Anno II. N. 1-3. Conegliano, 1888.

Revue Britannique. Revue internationale. 64 Année. N. 1. Janvier. Paris, 1888.

Les principes constitutionnels de l'Angleterre. — Les Lapins en Australie et leur ravages. — Les dessinateurs du romantisme. — L'Autriche, l'Empereur, le Prince Impérial. — Henri De Kleist, sa vie et ses oeuvres.

Revue scientifique. (Revue rose.) Tom. 41, N. 5-6. Paris, 1888.

Chauveau, Le travail physiologique et son équivalence. — Pasteur, La destruction des lapins. — Piderit, La physionomie de la bouche. — *N. 6.* — Fouqué et Lévy, La vitesse de propagation des secousses à travers le sol. — De Hohenlohe, Les nouveaux règlements d'artillerie de campagne. Colomb, Recherches sur les stipules.

Revue politique et littéraire. (Revue bleue). Tom. 41, Sér. III. N. 5-6. Paris, 1888.

Depasse, La semaine politique. — Buisson, Edgard Quinet avant l'exil. — Séailles, Peintres contemporains: M. Puvis De Chavannes. — Sacher-Masoch, Choses vécues: La bataille du Gdow; Féodosia. — *N. 6.* — Lavisse, Le traité austro-allemand. — Benoist, Le traité de commerce franco-italien. — Foncin, L'alliance française.

*Revue philosophique de la France et de l'étranger. N. 2. Année XIII. Paris, 1888.

Beaussire, Questions de droit des gens. — Dunan, L'espace visuel et l'espace tactile. — Ribot, Les états morbides de l'attention. — Tannery, Psychologie mathématique et psychophysique. — Richet et Binet, La vie psychique des micro-organismes.

Revue des deux-mondes. Tom. LXXXV, Livr. 3-4. 1er-15 Février. Paris, 1888.

Taine, Formation de la France contemporaine: Passage de la République à l'Empire. — Cucheval-Clarigny, Le parlement et le budget. — Monceaux, Apulée magicien: Histoire d'une légende africaine. — Bellaigue, La nature dans la musique. — Rochard, L'éducation des filles. — Valbert, Léon Faucher et sa correspondance. — Brunetière, Revue littéraire: Les métaphores de Victor Hugo. — *15 Février.* — Rabusson, Mon Capitaine. — Bardoux, Madame de Custine, d'après des documens inédits: Sa jeunesse. — Grad, Le socialisme d'État dans l'Empire Allemand: Les assurances ouvrières et la loi de répression. — Cunisset-Carnot, La querelle du président De Brosses avec Voltaire. — La France, la Russie et l'Europe. — Bellaigue, Opéra, *La Dame de Monsoreau.* — Ganderax, Revue Dramatique: Théatre des variétés: *Décoré*, de M. Henri Meilhac.

*Rivista scientifico-industriale. Anno XX. N. 1. Firenze, 1888.

Rovelli, Le tinte dei crepuscoli in relazione collo stato igrometrico dell'atmosfera. — Palagi, Sulla costituzione della nebbia e delle nubi. — Canestrini, Esperienze sopra alcuni effetti prodotti dalle scintille d'induzione. — Bargagli, Insetti nocivi al vino in bottiglie.

*Rivista delle discipline carcerarie in relazione con l'antropologia, col diritto penale, con la statistica, ecc. Fasc. 11-12. Anno XVII. Roma, 1887.

Progetto del Codice penale del Regno d'Italia presentato alla Camera dei Deputati dal ministro Zanardelli. — MINGAZZINI, Sulla morfologia del cranio e del cervello dei delinquenti. — CHICHERIO, La riunione della Società Svizzera per la Riforma penitenziaria in Friburgo. — CANONICO, Relazione dei discorsi inaugurali dei Procuratori generali nella parte riguardante gli affari penali. — NULLI, Una visita al nuovo Manicomio Criminale dell' Ambrogiana e la istituzione dei Manicomi Criminali in Italia.

Rosmini (Il). Enciclopedia di scienze e lettere. Vol. III, N. 3-4. Milano, 1888.

A., Spicilegio Tomistico. — (LETTERA DI UN ASSOCIATO), Anima e Materia. — POGGI, Civiltà e religione. — *N. 4.* — Lettere inedite di Antonio Rosmini. — ZOPPI, Il Cristianesimo e il Vocabolario. — FERRINI, Le Macchine Piromagnetiche di Edison. — G. C., Del lume dell'intelletto giusta l'insegnamento di S. Tommaso. — LINATI, La Prolusione del professor Malgarini all'Università di Parma. — Lettere da Massaua.

Rundschau (Deutsche). Februar. Berlin, 1888.

Séances et Travaux de l'Académie des Sciences morales et politiques. (Institut de France.) Compte-rendu. Janvier-Février. Livrais. 1-2, Tom. XXIX. N. S. Paris, 1888.

SIMON, Notice historique sur la vie et les travaux de M. Louis Reybaud. — CHÉRUEL, Rôle politique de la Princesse Palatine (Anne de Gonzague) pendant la Fronde, en 1651. — DONIOL, Documents inedits sur le rapprochement du gouvernement de Louis XVI avec Frédéric II. — LEVASSEUR, Statistique de la superficie et de la population des contrées de la terre. — GRÉARD, Notice sur la vie et les travaux de M. Demolombe.

*Sperimentale (Lo). Giornale Italiano di Scienze mediche. Tom. LXI. Fasc. 1° Gennajo. Firenze, 1888.

IMPACCIANTI, Tumore del mediostino diffuso al cuore. — PACI, Secondo caso di lussazione traumatica iliaca comune avvenuta con lacerazione della capsula in basso. — LOMBROSO, Sulla paralisi del facciale di natura isterica.

*Statistica giudiziaria penale per l'anno 1885. Roma, 1887.

*Verhandlungen des Vereins für Natur-und Heilkunde zu Presburg. N. F. Heft 5-6 Jahrg. 1881-86. Presburg, 1884-87.

Zeitschrift (Elektrotechnische). Jahrg. IX, Heft. 2. Januar. Berlin, 1888.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO

Libri presentati in omaggio nel mese di febbrajo 1888.

ASHBURNER, The Geologic relations of the Nanticoke Disaster. Philadelphia, 1886.

— The Geologic distribution of Natural Gas in the United States. St. Louis, 1886.

GALLIZIA, La Sezione idraulica del VI Congresso degli Ingegneri italiani in Venezia nel settembre 1887. Milano, 1888.

PALAGI, Sulla costituzione della nebbia e delle nubi. Nota II. Firenze, 1888.

PARONA, Ancora sulla questione del Bothriocephalus latus (Bremser) e sulla priorità nello studio delle sue larve in Italia. Milano, 1888.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di febbrajo 1888 (1).

Annales des Mines ou Recueil de Mémoires sur l'exploitation des Mines et sur les sciences et les arts qui s'y rapportent. Ser. VIII, Tom. XII, Livrais. I. Paris, 1888.

(1) L'asterisco indica i periodici che si ricevono in cambio.

*Annals of the New York Academy of Sciences late Lyceum of natural history. Vol. IV, N. 1-2. New-York, 1887.

*Annuaire de l'Académie R. des Sciences, des lettres et des Beaux-Arts de Belgique. Année 52, 53. Bruxelles, 1886-87.

*Archives du Musée Teyler. Série II, Vol. 3, Part. I. Haarlem, 1887.

Athenæum (The). Journal of english and foreign literature, science, the fine arts, music and the drama. N. 3148. London, 1888.

*Atti della R. Accademia delle scienze di Torino. Vol. XXIII, Disp. 2-3. Torino, 1888.

Oehl, Contribuzione allo studio della circolazione del sangue. — Jadanza, Sul calcolo degli azimut mediante le coordinate rettilinee. — Naccari, Sui calori specifici di alcuni metalli della temperatura ordinaria fino a 320°. — Bollati di Saint-Pierre, Un inedito documento sulla battaglia di Guastalla. — *N. 3.* — Giacomini, Su alcune anomalie di sviluppo dell'embrione umano. — Ferrero, Di alcune iscrizioni romane della Valle di Susa.

*Atti della R. Accademia Economico-Agraria dei georgofili di Firenze. Ser. IV, Vol. X. Disp. 3-4. Firenze, 1887.

Passerini, Sulle acque di pozzo di Firenze ed in particolare sull'acqua potabile municipale. — Gotti, L'ufficio che possono avere certe Accademie scientifiche in un governo libero. — Del Paglia, Sulla cultura della barbabietola considerata come pianta da foraggio. — Sestini, Del rame negli esseri viventi. — *Disp.* 4. — De Stefani, Sulle ligniti della Valle di Serchio.

*Atti della R. Accademia dei Lincei. Serie IV. Rendiconti. Vol. IV, Fasc. 3. 1° Semestre. Roma, 1888.

D'Ovidio, Sopra alcuni invarianti simultanei di due forme binarie degli ordini 5 e 4 e sul risultato di esse. — Volterra, Sopra una estensione della teoria di Riemann sulle funzioni di variabili complesse. — Cesàro, Sur la comparaison des séries divergentes. — Pascal, Sopra un teorema fondamentale nella teoria del calcolo simbolico delle forme ennarie. — Marangoni, Scarica elettrica attraverso i minerali. — Gerosa, Sulla velocità del suono nelle leghe. — Grimaldi, Sopra una relazione fra il potere termoelettrico delle coppie bismuto-rame e la loro sensibilità rispetto all'azione del magnetismo. — Salvioni, Poteri induttori specifici di alcuni olii. — Menozzi, Ricerche chimiche sulla germinazione del *Phaseolus vulgaris.*

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse. N. 119. Tom. XXXVII. Février. Lausanne, 1888.

Glardon, La société théosophique et le monde occulte. — De Floriant, Le Maroc. — Tallichet, Le rachat des chemins de fer par l'Etat. — Rod, Le mouvement littéraire en Italie.

*Bollettino mensuale di meteorologia pubblicato per cura dell'Osservatorio Centrale del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. Ser. II. Vol. VII, N. 1. Torino, 1888.

*Bollettino di notizie sul credito e la previdenza. Anno VI, N. 2-3. Roma, 1888.

*Bollettino della Società Generale dei viticoltori italiani. Anno III. N. 4. Roma, 1888.

*Bulletin de la Société Imp. des Naturalistes de Moscou. Année 1887. N. 3. Moscou, 1887.

*Bulletin of the United States Geological Survey. N. 34-39. Washington, 1886.

*Bulletin of the California Academy of Sciences. N. 6-7. Vol. II. San Francisco, 1887.

*Bulletin of the Buffalo Society of Natural Sciences. Vol. V, N. 2. Buffalo, 1886.

*Bulletin de l'Académie R. de Médecine de Belgique. Tom. 2, N. 1. Ser. IV. Bruxelles, 1888.

Bruylants, L'acide sulfocyanique dans l'organisme animal. — Casse, Les hôpitaux maritimes, au point de vue du traitement de la scrofule et de la tuberculose.

*Bulletin of the Museum of comparative zoology at Harvard College. Vol. XIII, N. 6. Cambridge, 1887.

*Bullettino dell'agricoltura. Anno XXII. N. 8. Milano, 1888.

*Bulletins de l'Académie R. des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique. Année 55-56. Série 3. Tom. 9-12. Bruxelles, 1885-86.

*Bulletins du Comité géologique. Tom. VI, N. 6-7, et Supplement. St. Pétersbourg, 1887.

*Catalogue de la Bibliothèque de la fondation Teyler. Livrais. 5-6. Harlem, 1886.

*Catalogue des livres de la Bibliothèque de l'Académie R. des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. 1-2 Part. Bruxelles, 1881-87.

Comptes rendus hébdom. des séances de l'Académie des sciences. Tom. CVI, N. 7. Paris, 1888.

Bertrand, Sur la détermination de la précision d'un système de mesures. — Berthelot, Sur un procédé antique pour rendre les pierres

précieuses et les vitrifications phosphorescentes. — Sylvester, Sur une classe des diviseurs de la somme d'une série géométrique. — De Caligny, Sur les propriétés d'une nouvelle machine hydraulique, employée à faire der irrigations. — Vicaire, Sur les propriétés communes à toutes les courbes qui remplissent une certaine condition de minimum ou de maximum. — Mondésir, Sur le rôle du pouvoir absorbant des terres dans la formation des carbonates de soude naturels. — Brunel, Sur les racines des matrices zéroïdales. — Paulain, Théorèmes sur les équations algébriques et les fonctions quadratiques de Campbell. — Painlevé, Sur la représentation conforme des polygones. — Humbert, Sur quelques propriétés des aires sphériques. — Amagat, Sur la vérification expérimentale des formules de Lamé et la valeur du coefficient de Poisson. — Brillouin, Déformations permanentes et thermodynamique. — Duhem, Sur les équilibres chimiques. — Hanriot et Richet, Influence des différentes alimentations sur les échanges gazeux respiratoires. — Gibier, Étude sur l'étiologie de la fiévre jaune.

Cosmos. Revue des sciences et de leurs applications N. S. Année 37, N. 161. Paris, 1888.

Électricien (L'). Revue générale d'électricité. Tom. XII. N. 250-252. Paris, 1888.

*Gazzetta medica italiana (Lombardia). Vol. XLVII, N. 8. Milano, 1888

Gazzetta ufficiale del regno d'Italia, N. 42-48. Roma, 1888.

*Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino. Anno LI. N 1. Torino, 1888.

Marro, Di un nuovo criterio diagnostico nella paralisi progressiva derivato dall' analisi delle orine. — Calderini, Cellule simili a quelle della decidua ottenute sperimentalmente mediante stimolo meccanico. — Foà e Bonome, Di un microfita patogeno per l'uomo e per gli animali. — Sulla biologia del Proteo capsulato. — Foà e Carbone, Sulla fisiopatologia della milza.

*Index-Catalogue of the Library of the Surgeon-General's Office United States Army. Vol. VIII. Washington, 1888.

Legier, Medicine (Naval).

*Italia (L') Agricola. Giornale dedicato al miglioramento morale ed economico delle popolazioni rurali. Anno XX, N. 5. Milano, 1888.

Journal de Pharmacie et de Chimie. 5e Sér., Tom. XVII, N. 3. 1er Février. Paris, 1888.

*Journal de médecine, de chirurgie et de pharmacologie. Vol. 85, N. 19-24; Vol. 86, N. 1. Bruxelles, 1887-88.

*Journal d'hygiène. Vol XIII, N. 596. Paris, 1888.

*Lumière (La) Électrique. Journal universel d'électricité hebdomadaire. Année 10^e, Tom. XXVII. N. 8. Paris, 1888.

*Mémoires de la Société R. des Antiquaires du Nord. N. L. 1887. Copenhague, 1887.

MÜLLER, Trouvailles danoises d'*ex-voto*, des âges de pierre et de bronze. — BAHNSON, Sépultures d'hommes et de femmes de l'âge de bronze. — TUXEN, Les longues nefs de l'ancienne marine septentrionale. — STEPHENS, The oldest yet found document in danish.

*Mémoires du Comité Géologique. Vol. IV, N. 1. St. Pétersbourg, 1887.

*Mémoires de l'Académie R. des sciences, de lettres et beaux-arts de Belgique. Tom. XLVI. Bruxelles, 1886.

CATALAN, Quelques théorèmes d'arithmétique. — Problèmes et théorèmes de probabilités. — Sur un développement de l'intégrale de première espèce et sur une suite de nombres entiers. — Sur les fonctions x_n, de Legendre. — Sur quelques intégrales définies. — HIRN, Recherches expérimentales et analytiques sur les lois de l'écoulement et du choc des gaz en fonction de la température (avec 3 planches). — La Cinétique moderne et le Dynamisme de l'avenir.

*Mémoires couronnés et mémoires des savants étrangers publiés par l'Académie R. des sciences, des lettres et beaux-arts de Belgique. Tom. 47-48. Bruxelles, 1886.

GRAVIS, Recherches anatomiques sur les organes végétatifs de l'*Urtica dioica*, L. — LAGRANGE, Démonstration élémentaire de la loi suprême de Wronski. — FIEVEZ, Recherches sur le spectre du carbone dans l'arc électrique en rapport avec le spectre des comètes et le spectre solaire — DERUYDTS, Sur certains développements en séries. — CESÀRO, Sur l'étude des événements arithmétiques. — *Tome XLVIII.* — DEMARTEAU, Histoire de la Dette publique. — LAGRANGE, Développements des fonctions d'un nombre quelconque de variables indépendantes à l'aide d'autres fonctions de ces mêmes variables: Dérivées des fonctions de fonctions. — DERUYDTS, Sur une classe de polynômes conjugués.

*Mémoires couronnés et autres mémoires publiés par l'Académie R. des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Collection in-8.° Tom. 37-39. Bruxelles, 1886.

NEUBERG, Mémoire sur le tétraèdre. — BLAS, Contributions à l'étude et à l'analyse des eaux alimentaires et spécialement des eaux de la ville de Louvain et de quelques autres localités de la Belgique. — ERRERA, Sur le glycogène chez les Basidiomycètes. — SPRING et ROLANT, Recherches sur les proportions d'acide carbonique contenues dans l'air. — *Tome XXXVIII.* — JORISSEN, Les phénomènes chimiques de la germination. — VAN BENEDEN, Histoire naturelle de la Baleine des Basques (*Balaena*

biscayensis). — *Tome XXXIX*. — MONCHAMP, Histoire du Cartésianisme en Belgique.

*Mémoires de l'Académie Imp. des Sciences de St. Pétersbourg. VII Série, Tom. XXXV. N. 3-7. St. Pétersbourg, 1887.

STRUVE, Bestimmung der constante der praecession und der eigenenbewegung des sonnensystems. — *N. 4.* — USKOW, Die blutgefässkeime und deren entwickelung bei einem Hühnerembryo. — *N. 5.* — PLESKE, Beschreibung einiger Vogelbastarde. — *N. 6.* — RADLOFF, Das türkische sprachmaterial des Codex Comanicus. Manuscript der bibliotek der Marcus-Kirche in Venedig. — *N. 7.* — SETSCHENOW, Weiteres über das anwachsen der Absorptionscoefficienten von Co_2 in den Salzlösungen.

*Mémoires de la Société R. des Antiquaires du Nord. Nouv. Sér. 1886. Copenhague, 1886.

*Memoirs of the National Academy of Sciences. Vol. III, Part. 2. Washington, 1886.

LOOMIS, Contributions to Meteorology. — COMSTOCK, Ratio of Meterto Yard. — BILLINGS, On composite Photography as applied to Craniology. — COPE, On Two New Forms of Polyodont and Gonorhynchid Fishes from the Eocene of the Rocky Mountains.

*Memorias de la Sociedad Ciéntificia « Antonio Alzate ». Tom. I. Cuad. 1-5. Mexico, 1887.

*Monitore (Il) dei Tribunali. Giornale di legislazione e giurisprudenza civile e penale. Anno XXIX. N. 8. Milano, 1888.

Nature. A Weekly Illustrated Journal of Science. Vol. 37. N. 956. London, 1888.

*Notices biographiques et bibliographiques concernant les membres, les correspondents et les associés de l'Académie R. des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. 1886. Bruxelles, 1887.

*Papers read before the New Orleans Academy of Sciences, 1886-87. Vol. 1, N. 1. New Orleans, 1887.

*Politecnico (Il). Giornale dell'ingegnere architetto civile ed industriale. Anno XXXVI, N. 1. Gennajo. Milano, 1888.

PODESTÀ, Le fogne mobili nel nuovo Ricovero di Varese. — CANTALUPI, Osservazioni sulla nuova piazza ellittica al Cordusio in Milano e proposte di miglioramento. — TUROLA, Autodoscopio istrumento per rilevare automaticamente i profili traversati delle strade. — CROTTI, Metodo pratico di interpolazione. — TAGLIASACCHI, Sul miglior sistema di fognatura per la città di Milano.

*Proceedings of the American Philosophical Society, Held at Phila-

delphia, for promoting useful knowledge. Vol. XXIV, N. 125. Philadelphia, 1887.

*Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. Part. I. January-April. Philadelphia, 1887.

*Proceedings of the Cambridge Philosophical Society. Vol. VI, Part. III. Cambridge, 1888.

Rassegna Nazionale. (La) Anno XI. Vol. XL. Fasc. IV. 16 Febbrajo. Firenze, 1888.

Bandini Piccolomini, Berlino e la sua Corte nell'anno 1696. — Villa Pernice, Stato e Chiesa. — Sartini, La casa e la scuola. — Crito, Le decime ecclesiastiche secondo il senatore Lampertico. — Zanella, Giuseppe Barbieri. — Ricotti, Voltaire. — Mazzei, La Frammassoneria.

*Rendiconto del Circolo Matematico di Palermo. Tom. I. Palermo, 1887.

*Report (Sixth Annual) of the U. S. Geological Survey to the Secretary of the Interior 1884-85. Washington, 1885.

*Report (Fourth Annual) of the Bureau of Ethnology to the Secretary of the Smithsonian Institution, 1882-83. Washington, 1886.

Revue politique et littéraire. (Revue bleue.) Tom. 41, Sér. III. N. 7-8. Paris, 1888.

Depasse, Les libertés nécessaires. — Un officier du Tonkin, L'unité indo-chinoise. — Larroumet, Conférence. — *N. 8.* — Ordinaire, À propos de *la Révolution de 1848 et ses détracteurs* de John Stuart Mill et Sadi Carnot. — Lavisse, Le mariage du kronprinz. — Berr, L'histoire des romans de M. Alphonse Daudet, étude sur la formation de l'oeuvre d'art.

Revue scientifique. (Revue rose.) Tom. 41, N. 7-8. Paris, 1888.

Cheysson, Comment se fait la statistique. — Cornevin, Les rapports de la zootechnie et de l'anthropologie. — Lagrange, La fatigue et l'entrainement. — Petit, Le pétiole des dicotylédones. — *N. 8.* — Verneuil, La nature et l'origine du tétanos. — Le Chatelier, Les Musulmans au XIX siècle. — Thomas, Le nouveau puits artésien de Paris. — Chamberland, Le projet d'organisation de l'hygiène publique en France.

*Rivista scientifico-industriale. Anno XX. N. 2. Firenze, 1888.

Palmieri, Come cadendo la pioggia sul luogo delle osservazioni si possa avere elettricità negativa. — Maugini, Probabile causa della valenza degli atomi. — Finocchi, Dimostrazione delle leggi della caduta dei gravi col piano inclinato.

*Rivista sperimentale di Freniatria e di Medicina legale. Vol. XIII, Fasc. III. Reggio-Emilia, 1888.

Novi e Grandis, Sul tempo d'eccitamento latente per irritazione ce-

rebrale e sulla durata dei riflessi in diverse condizioni sperimentali. — SEPPILLI, Contributo al significato semiologico dell'epilessia parziale: Paramioclono multíplo. — ALGERI, Epilessia e disturbi mentali consecutivi a trauma sul capo in un delinquente: Trapanazione del cranio: Miglioramento. — GUICCIARDI e PETRAZZANI, *Il "transfert"* sull'isterismo, specialmente per l'azione della elettricità statica.

Zeitschrift (Elektrotechnische). Jahrg. IX, Heft. 3. Januar. Berlin, 1888.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO

Libri presentati in omaggio nel mese di marzo 1888.

Fourier (Oeuvres de) publiées par les soins de M. Gaston Darboux. Tom. 1er. Paris, 1888.

PULEJO, Il vero fine della civiltà nella nuova comprensione della Ragione. Roma, 1888.

Relazione sul concorso al premio Ravizza per l'anno 1888. Milano, 1888.

SEMMOLA, Intorno ad alcune esperienze nella produzione dell'elettricità che accompagna la condensazione del vapore acqueo. Napoli, 1888.

TODARO, Cicero pro domo sua. La raccolta degli Statuti municipali italiani e il suo denigratore Vito La Mantia. Palermo, 1888.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di marzo 1888 (1).

Annalen der Physik und Chemie. Bd. 33. Heft 3. Leipzig, 1888.

Annalen (Mathematische). XXXI Bd.. 2 Heft. Leipzig, 1888.

Annales de Chimie et de Physique. Sér. VI, Tom. XIII, Février, Paris, 1888.

PEROT, Sur la mesure du volume spécifique des vapeurs saturées et la

(1) L'asterisco indica i periodici che si ricevono in cambio.

détermination de l'équivalent mécanique de la chaleur. — DITTE, Recherches sur le venadium. — NEYRENEUF, Recherches sur les membranes.

*Annuario della R. Università di Pavia. Anno scolastico 1887-88. Pavia, 1888.

Parole del Rettore cessante Alfonso Corradi nell'inaugurazione dell'anno scolastico. — Idem del Rettore Pasquale Del Giudice. — SORMANI, L'igiene pubblica ed il progresso sociale in Italia. Discorso inaugurale. — Relazione della Commissione esaminatrice del concorso al Premio Cossa per le Scienze Giuridiche. — NECROLOGIE, Gennari Leonardo, Nova Alessandro, Zoncada Antonio.

*Annuario della R. Accademia dei Lincei 1888. CCLXXXV della sua fondazione. Roma, 1888.

Annuario scientifico ed industriale. Anno XXIV. 1887. Milano, 1888.

CELORIA, Astronomia. — DENZA, Meteorologia e fisica del globo. — FERRINI, Fisica. — GABBA, Chimica. — ANFOSSO, Storia Naturale. — PIROVANO, Medicina e Chirurgia. — ARCOZZI MASINO, Agraria. — ARPESANI, Ingegneria e Lavori Pubblici. — CLAVARINO, Tecnologia Militare. — RIMIESI, Marina. — BRUNIALTI Geografia.

Antologia (Nuova). Rivista di scienze, lettere ed arti. Serie III, Vol. XIV, Fasc. 5. 1° Marzo. Roma, 1888.

PANZACCHI, Paolo Bourget. — BOGLIETTI, Bismarck e i suoi venti anni di diplomazia militante. La guerra alla Francia. — MASSARANI, Cipro antica e moderna. — LAMPUGNANI, La questione ferroviariaria in Italia. — DE ZERBI, Se fossimo alla vigilia della guerra. — Le Memorie di Garibaldi. — MARTINI, Rassegna delle letterature straniere (francese).

Archives des Sciences physiques et naturelles. N. 2. Genève, 1888.

AUBEL, Étude expérimentale sur l'influence du magnétisme et de la température sur la résistance électrique du bismuth et de ses alliages avec le plomb et l'étain. — JUILLARD, Recherches sur un isomère de l'acide o-phénylphtalide carbonique.

Athenæum (The). Journal of english and foreign literature, science, the fine arts, music and the drama. N. 3149-3150. London, 1888.

*Atti del R. Istituto Veneto di Scienze, lettere ed arti. Tomo VI, Ser. VI, Disp. III. Venezia, 1888.

FAVARO, Sulla Bibliotheca Mathematica di Gustavo Eneström. — TORELLI, Alcuni appunti su Alessandro Manzoni. Memoria postuma. — SACCARDO e PAOLETTI, Mycetes Malacenses. Funghi della penisola di Malacca, raccolti nel 1885 dall'ab. Benedetto Scortechini.

*Atti della R. Accademia delle scienze di Torino. Vol. XXIII, Disp. 4-5. Torino, 1888.

SANSONI, Note di mineralogia italiana: Datolite e Calcite di Montecatini

(Valle di Cecina). — GIACOMINI, Su alcune anomalie di sviluppo dell'embrione umano. — *N. 5* — BATTELLI, Sulle variazioni della resistenza elettrica e del potere termoelettrico del Nichel al variare della temperatura.

*Atti dell'Accademia Pontificia dei Nuovi Lincei. Anno XXVIII. Sessione V-VII. Roma, 1886.

LAIS, Variazione oraria delle Nubi. — GUIDI, Recettore idraulico animato dall'aria compressa. — PEPIN, Étude sur quelques formules d'analyse utiles dans la théorie des nombres. — Sur trois théorèmes de Gauss. — Sur quelques congruences binômes. — *Sess. VI-VII.* — FERRARI, Sopra una memoria di P. M. Garibaldi intitolata " Variazioni ordinarie e straordinarie del magnete di declinazione osservate in Genova nel periodo 1872-84 „. — CASTRACANE, Osservazione su una Diatomea fossile relativa al processo di riproduzione. — AZZARELLI, Trasformazione del binomio.

*Atti della Società Veneto-Trentina di scienze naturali residente in Padova. Vol. XI, Fasc. 1. 1887. Padova, 1888.

SICHER ed ARRIGONI DEGLI ODDI, Alcuni uccelli anomali del Veneto. — MIANI, Di alcuni crostacei Isopodi terrestri osservati nel Veneto. — BERLESE, Intorno ad alcune specie poco note del genere Leptosphaeria. — CANESTRINI, Esperienze sopra alcuni effetti prodotti dalle scintille d'induzione. — PAOLETTI, Revisione del genere Tubercularia. — CORDENONS, Antichità preistoriche Anariane della Regione Euganea. — CANESTRINI, Intorno ad alcuni acari ed opilionidi dell'America.

Bulletin de la Société de géographie. Sér. VII. Tom. VIII. Trimestre IV. Paris, 1887.

AUBRY, Une mission au Choa et dans les pays Gallas. — VALLIÈRE, Notice géographique sur le Soudan français. — S. A. LE PRINCE HÉRÉDITAIRE ALBERT DE MONACO. — Deuxième campagne scientifique de l'*Hirondelle* dans l'Atlantique nord. — GOUIN, Le Tonkin, le haut Fleuve Rouge et ses affluents.

*Bullettino dell'agricoltura. Anno XXII. N. 9-10. Milano, 1888.

*Bullettino della Associazione Agraria Friulana. N. 3. Udine, 1888.

*Circolo (Il) Giuridico. Rivista di Giurisprudenza e di Legislazione. N. 1-2. Anno XIX. Serie II. Vol. IX. Gennajo-Febbrajo. Palermo, 1888.

SANTANGELO-SPOTO, La insequestrabilità degli stipendi degli impiegati comunali e provinciali, a proposito del progetto Crispi.

*Circulars (Johns Hopkins University). Vol. VII, N. 63. Baltimore, 1888.

Comptes rendus hébdom. des séanees de l'Académie des sciences. Tom. CVI, N. 8-10. Paris, 1888.

SYLVESTER, Sur l'impossibilité de l'existence d'un nombre parfait impair qui ne contient pas au moins cinq diviseurs premiers distincts. — DE

Jonquières, Construction géométrique de la surface du troisième ordre. Marion Kowalevsky, Sur les espèces de *Proneomenia* des côtes de Provence. — Painlevé, Sur les équations différentielles linéaires à coefficients algébriques. — Brillouin, Déformations permanentes et thermodynamique. — Gouy, Sur l'attraction électrostatique des électrodes, dans l'eau et les solutions étendues. — Izarn, De l'emploi des tubes de Geissler pour l'observation des mouvements vibratoires en général et de la veine liquide en particulier. — Godard, Sur les coefficients de proportionnalité en chaleur rayonnante. — *N. 9.* — Bertrand, Sur la rigueur d'une démonstration de Gauss. — Fremy et Verneuil, Production artificielle de cristaux de rubis rhomboédriques. — Des Cloizeaux, Sur la forme que présentent les cristaux de rubis obtenus par M. Fremy. — Berthelot, Sur quelques conditions générales de la fixation de l'azote par la terre végetale. — Ranvier, Des tissus veineux des ganglions sympatiques. — Rivière, L'époque néolithique à Champigny (Seine). — Lucas, Détermination électrique des lignes isodynamiques d'un polynôme quelconque. — Berson, Recherches expérimentales sur les variations de l'aimantation d'un barreau d'acier par le choc. — Boutt, Extension de la loi des conductibilités moléculaires. Cas de l'acide azotique fumant. — Le Chatelier, Sur les lois de l'équilibre chimique. — Gréhant et Quinquaud, Sur la réspiration de la levure de grains à diverses températures. — Cornil et Chantemesse, Sur les propriétés biologiques et l'atténuation du virus de la pneumo-entérite des porcs. — Pourquier, Un parasite du cowpox. — Saint Remy, Recherches sur le cerveau de l'Iule. — Bartet et Vuillemin, Recherches sur le *rouge* des feuilles du Pin sylvestre et sur le traitement à lui appliquer. — *N. 10.* — Bertrand, Sur l'indétermination d'un problème résolu par Poisson. — Berthelot, Sur la transformations, dans le sol, des azotates en composés organiques azotés. — Jacquemin, Du *saccharomyces ellipsoideus* et de ses applications industrielles à la fabrication d'un vin d'orge. — Lucas, Résolution immédiate des équations au moyen de l'électricité. — Meray, Sur des systèmes d'équations aux dérivées partielles, qui sont dépourvus d'intégrales, contrairement à toute prévision. — Bougaieff, Sur une intégrale numérique suivant les diviseurs. — Mairet et Combemale, Influence dégénerative de l' alcool sur la descendance. Recherches expérimentales. — Cuénot, Sur le développement des globules rouges du sang. — Lemoine, Sur le cerveau du Phylloxera. — Le Mesle, Sur les calcaires crétacés à Foraminifères de Tunisie. — Vidal, Sur les tourbillons de poussière observés dans les rues d'Athènes.

Cosmos. Revue des sciences et de leurs applications. N. S. Année 37, N. 162-164. Paris, 1888.

Cultura (La). Rivista di scienze, lettere ed arti. Anno VII, Vol. IX, N. 2-3. Roma, 1888.

Électricien (L'). Revue générale d'électricité. Tom. XII. N. 253-254. Paris, 1888.

Encyclopédie Chimique publiée sous la direction de M. Fremy. Tom. X. Applications. Paris, 1888.

GUIGNET, Fabrication des couleurs.

*Gazzetta medica italiana (Lombardia). Serie IX, Tom. I, N. 9-10. Milano, 1888

Gazzetta ufficiale del regno d'Italia, N. 48-61. Roma, 1888.

*Italia (L') Agricola. Giornale dedicato al miglioramento morale ed economico delle popolazioni rurali. Anno XX, N. 6-7. Milano, 1888.

*Journal d'hygiène. Vol XIII, N. 597-598. Paris, 1888.

Journal de Pharmacie et de Chimie. Tom. XVII, Sér., 4-5. Paris, 1888.

*Journal (The American) of Science. Vol. XXXV, N. 207. March. New-Haven, 1888.

DANA, Asa Gray. — SHEA, Calibrations of an Electrometer. — ROBINSON, On the so-called Northford, Maine, Meteorite. — DANA, History of the Changes in te Mt. Loa Craters. — WALCOTT, The Taconic System of Emmons, and the use of the name Taconic in Geologic nomenclature — DANA and PENFIELD, On the crystalline form of Polianite.

*Journal de médecine, de chirurgie et de pharmacologie publié par la Société R. des Sciences médicales et naturelles de Bruxelles. Vol. 86, N. 2. Bruxelles, 1888.

*Lumière (La) Électrique. Journal universel d'électricité hebdomadaire, Année 10^e, Tom. XXVII. N. 9-10. Paris, 1888.

*Memorie della R. Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna. Serie IV, Tom. VII, Fasc. 1-4. Tom. VIII, Fasc. 1.° Bologna, 1886-87.

BELTRAMI, Sull'interpretazione meccanica delle formole di Maxwell. — CAPELLINI, Sopra resti di un Sirenio fossile (*Metaxytherium Lovisati*, Cap.) raccolti a monte Fiocca presso Sassari in Sardegna. — SAPORETTI, Metodo universale per iscoprire speditamente gl'istanti del nascere e del tramontare della Luna in qualsiasi luogo d'Italia. — COCCONI e MORINI, Ricerche e considerazioni sulla simbiosi nei funghi. — BRUGNOLI, Notizie ed osservazioni intorno alle malattie di malaria nella Provincia di Bologna. — RAZZABONI, Risultato di esperienze idrometriche sopra tubi addizionali conici divergenti. — CAVAZZI, Azione del solfuro di carbonio sopra alcuni metalli. — BOMBICCI, Sul giacimento e sulle forme cristalline della Datolite della Serra dei Zanchetti (Alto Appennino Bolognese). Sulla contorsione di tipo elicoide nei fasci prismatici di Antimonite del Giappone. — COLUCCI, Sulla vera natura glandolare della porzione materna nella donna e negli animali. — LORETA, Intorno a un caso di mancanza congenita della vagina. — BELLONCI, Sui nuclei poliformi delle cellule

sessuali degli anfibi. — TRINCHESE, Ricerche anatomiche sul genere Govia. — BELLUZZI, Ultime modificazioni indotte al suo decollatore ostetrico. — *Fasc. 2.* — CUCCATI, Contributo all'anatomia microscopica della retina del bue e del cavallo. — DONATI, Di un nuovo accumulatore. — DELPINO, Funzione mirmecofila nel regno vegetale: prodromo d'una monografia delle piante formicarie. — MORINI, Contributo all'anatomia ed alla fisiologia dei nettari estranuziali. — *Fasc. 3.* — PINCHERLE, Studi sopra alcune operazioni funzionali. — RIGHI, Studi sulla polarizzazione rotatoria magnetica. — GOTTI, Della tubercolosi bacillare negli uccelli e in particolare di una enzoozia di tubercolosi in un pollajo. — CALORI, Degli arti superiori deformi di un feto a termine e delle alterazioni ed anomalie ossee, muscolari, nervose e vascolari concomitanti. — *Fasc. 4.* — RETALI, Osservazioni analitico-geometriche sulla proiezione immaginaria delle curve del second'ordine. — D'AJUTOLO, Su di osso odontoideo in un uomo di trentatrè anni. — BENETTI, Teoria generale delle pompe centrifughe. — CAVARA, Sulla flora fossile di Mongardino, studi stratigrafici e palentologici. — RUFFINI, Delle coniche polari inclinate per l'angolo zero principalmente in rispetto alle coniche conjugate. — CIACCIO e CAMPARI, Della soluzione d'ipoclorito di sodio con eccedenza di cloro e della virtù ed efficacia sua discolorante. — *Tomo VIII Fasc. 1.* LORETA, La laringotomia per le malattie della laringe che minacciano la vita colla soffocazione e colla infezione. — TARUFFI, Nuovo caso di degenerazione colloide del fegato. — RAZZABONI, Sul modo di dedurre le equazioni generali del moto dei fluidi e le particolari relative al moto lineare dei liquidi. — BELLONCI, Sulle commissure cerebrali anteriori degli anfibi e dei rettili. SAPORETTI, Metodo analitico dello sviluppo di un arco circolare in funzione trigonometrica di un altro arco cognito il quoto delle loro tangenti trigonometriche. — RICCARDI, Sopra un antico metodo per determinare il semidiametro della terra. — VERARDINI, Studii clinico-sperimentali sull'azione della radice d'ipecacuana, dell'emetina, dell'acido ipecacuanico non che della così detta emetina della radice di mellone comune. — DAINELLI, Del moto di un punto materiale libero sollecitato da una forza diretta costantemente da una retta fissa. — CAPELLINI, Delfinorinco fossile dei dintorni di Sassari. — TIZZONI, Nuovi studi sulle alterazioni del bulbo nel fenomeno di Cheyne-Stokes. — TIZZONI E CATTANI, Ricerche sperimentali sulla generalizzazione dell'infezione colerica. — PINCHERLE, Della trasformazione di Laplace e di alcune sue applicazioni. — BELLUZZI, Storie di due gravidanze extra-uterine e considerazioni relative. — CALORI, Sopra due casi di varietà numeriche delle vertebre, accompagnati da varietà numeriche delle costole e da altre anomalie. — CAVAZZI, Intorno ai metodi di preparazione dell'idrogene arsenicale.

*Memorie della Società degli Spettroscopisti italiani. Vol. XVI, Disp. 11-12. Novembre-Dicembre. Roma, 1887.

Mittheilungen aus Justus Perthes' Geographischer Anstalt. 34, Bd. II. Gotha, 1888.

*Monitore (Il) dei Tribunali. Giornale di legislazione e giurisprudenza civile e penale. Anno XXIX. N. 9-10. Milano, 1888.

Nature. A Weekly Illustrated Journal of Science. Vol. 37. N. 957. London, 1888.

*Proceedings of the London Mathematical Society. N. 308-310. Vol. XIX. London, 1887.

*Pubblicazioni del R. Istituto di studj superiori pratici e di perfezionamento in Firenze. Firenze, 1888.

Magrini, Osservazioni continue della elettricità atmosferica fatte a Firenze negli anni 1883-84-85-86.

Rassegna Nazionale. (La) Anno XI. Vol. XL. Fasc. 1° Marzo. Firenze, 1888.

Martucci, La vera autrice dei " Rifiuti di Pindo ". — Anfosso, Le materie prime d'un'industria proibita (Falsificazione degli alimenti). — Etcheverry, L'emigrazione europea. — Conti, Idea essenziale della famiglia. — Corniani, Una gentildonna del secolo passato.

*Rassegna (Nuova) di viticoltura ed enologia della R. Scuola di Conegliano. Anno II. N. 4. Conegliano, 1888.

*Rendiconto delle Sessioni dell' Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna Anno Accademico 1886-87. Bologna, 1887.

Revue historique. XII Année. Tom. 36, N. III. Paris, 1888.

Du Casse, La reine Catherine Westphalie, son journal et sa correspondance. — Savinhiac, L'Espagne et l'éxpédition du Mexique. Une lettre inédite du maréchal Prim.

Revue des deux-mondes. Tom. LXXXV, Livr. 1. Mars. Paris, 1888.

D'Avenel, L'extension de fonctionnarisme depuis 1870. — Fouillée, La crise actuelle de la métaphysique. *1.* La métaphysique et la poésie de l'idéal. — Gebhart, Un problème de morale et d'histoire, Les Borgia. *2.* L'oeuvre politique et la catastrophe. — De Saporta, Les associations forestières. Leurs renouvellements successifs et leur filiation présumée. — Marguerite Poradowska, Sroul de Lubartow, d'après Adam Szymanski. — Brunetière, Revue littéraire, Les éditions originales. — Valbert, Les Mémoires de Garibaldi.

Revue scientifique. (Revue rose.) Tom. 41, N. 9-10. Paris, 1888.

Chauveau, Les mécanisme de l'immunité. — Nansen, Les glaces dans l'intérieur du Groenland. — Bertillon, L'état sanitaire de Gennevilliers. — Rivière, Un gisement quaternaire dans l'Angoumois, La Quina. — *N. 10.* — Berger, L'exposition universelle de 1889. — Kirmisson, Réformes à introduire dans la chirurgie hospitalière. — Gervais, La puissance de la Russie. — Le Budget de l'instruction publique de 1888.

Revue politique et littéraire. (Revue bleue.) Tom. 41, Sér. III. N. 9-10. Paris, 1888.

Lebon, L'Europe d'aujourd'hui, d'après un livre récent de sir Charles

Dilke. — ULBACH, Souvenir de février-mars 1848. — MORICE, La correspondance de miss Mary O' Langy: Nouvelle. — BEAUSSIRE, La liberté des théâtres. — MONOD, Michelet et son journal intime. — *N. 10.* — FOURNIER DE FLAIX, Les intérêts économiques de l'Italie et de la France. — Fragments de plebiscite. — RIBOTH et BOUTROUX, Deux nouveaux titulaires de philosophie. — DE BERNIÈRES, Le prototype de d'Artagnan.

Revue Britannique. Revue Internationale. N. S. Tome I, N. 2. Février. Paris, 1887.

Dans la mer rouge. — De l'île de Wight à la Nouvelle Guinée. — Concurrence agricole Américaine.

*Revue philosophique de la France et de l'étranger. Année XIII, N. 3. Paris, 1888.

RICHET, Les riflexes phychiques. — JANET, Les actes inconscients et la mémoire pendent le somnambulisme. — PEREZ, L'art chez l'enfant: le dessin. — AZAM, Le caractère dans la santé et dans la maladie. — VAN ENDE, Histoire naturelle du la croyance. — FRANCH, Leçons sur les fonctions motrices de cerveau. — HERZEN, Le cerveau et l'activité cérébrale au point de vue psyco-physiologique. — NAVILLE, La philosophie et la religion.

*Rivista scientifico-industriale. Anno XX. N. 4. Firenze, 1888.

Determinazione colorimetrica dello zolfo nel ferro. — POLI, La peronospora nei grappoli.

*Rivista di artiglieria e genio. Gennajo. Roma, 1888.

CERROTI, Esame critico delle varie formole in uso sulla spinta dei terrapieni. — SOBRERO, Alcune proposte riguardo all'artiglieria da campagna. — ROVERE, Circa gli ordinamenti militari in relazione col progresso civile e coll'armamento.

Rosmini (Il). Enciclopedia di scienze e lettere. Vol. III, N. 5. Milano, 1888.

PETRI, Ancora della conversione di D. Giacomo Sichirollo, Lettera al prof. Bulgarini. — STOPPANI, Da Milano a Damasco nel 1874 (Continuazione). — BULGARINI, La filosofia Monistica in Italia. — ZOPPI, Il Cristianesimo e il Vocabolario. — Sentenza contro l'*Osservatore Cattolico* e la *Rivista Italiana.*

Rundschau (Deutsche). Jahrg. XIV, Heft 6. März. Berlin, 1888.

BERGER, Fremdes Blut. — HÜBNER, Die Balearen. — MILCHHÖFER, Attische Studien. — KRAUS, Antonio Rosmini: Sein Leben und seine Schriften.

Zeitschrift (Elektrotechnische). Jahrg. IX, Heft. 4. Febraur. Berlin, 1888.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO

Libri acquistati nel mese di marzo 1888.

CATTANEO (opere edite e inedite di Carlo), raccolte da Agostino Bertani, Vol. V. Firenze, 1888.

Libri presentati in omaggio nel mese di marzo 1888.

BOCCARDO, Trattato elementare completo di geometria pratica. Disp. 20.ª Torino, 1888.

CAROLLO, Alla santa memoria di Giuseppe Ingianni ultimo tributo di affettuosa reverenza. Alcamo, 1886.

FOREL, Études glaciaires. Genève, 1887.

— Tremblements de terre et grisou. Paris, 1887.

— Instructions pour l'étude des lacs. Saint-Pétersbourg, 1887.

— Le Président François Forel, de Morges. Frauenfeld, 1887.

— Les variations périodiques des glaciers. Paris, 1887.

— Les variations périodiques des glaciers des Alpes. Berne, 1887.

— Le ravin sous-lacustre du Rhône dans le Lac Léman. Lausanne, 1887.

FOREL et HAGENBACH, La température interne des glaciers. Paris, 1887.

GRIFFINI (In memoria del dott. cav. Romolo). Milano, 1888.

SALVAGNINI, Statistica e osservazioni sulle cure termali praticate nello stabilimento Orologio e riparti annessi in Abano durante la stagione balneare 1887. Padova, 1888.

VERGA G. B., Cenni storici e considerazioni intorno alla pazzia morale. Milano, 1888.

— La riforma sanitaria in Italia. Memoria premiata nel concorso Cagnola 1887. Milano, 1888.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di marzo 1888 (1).

*Abhandlungen der k. k. Geologischen Reichsanstalt, Bd. XI, Abtheil. II. Wien, 1887.

Stur, Die Carbon-Flora der Schatzlarer Schichten.

*Abhandlungen herausgegeben von der Senkenbergischen Naturforschenden Gesellschaft. Bd. XV, Hef. I. Frankfurt a. M. 1887.

Geyler und Kinkelin, Oberpliocän-Flora aus den Baugruben des Klärbeckens bei Niederrad und der Schleuse bei Höchst A. M.

*Annalen der k. k. Naturhistorischen Hofmuseums. Bd. III, N. 1. Wien, 1888.

*Acta Universitatis Lundensis. Tom. XXIII. Lund, 1887-88.

*Annali di Statistica. Serie IV, Vol. 18-19. Roma, 1887.

Notizie sulle condizioni industriali delle provincie di Sondrio e di Catania.

Annuario della R. Università di Pisa per l'anno accademico 1887-88. Pisa, 1888.

Antologia (Nuova). Rivista di scienze, lettere ed arti. Serie III, Vol. XIV, Fasc. VI, 16 Marzo. Roma, 1888.

Muscogiuri, Augusto Platen in Italia. — Malvezzi, Di uno storico ed archeologo bolognese. — Cognetti De Martiis, La politica economica italiana. — Bonghi, Guglielmo I. — Cesareo, Rassegna delle letterature straniere (spagnuola). — D'Arcais, Rassegna musicale.

*Ateneo (L') Veneto. Rivista mensile di scienze, lettere ed arti. Serie XI, Vol. II, N. 6. Dicembre. Venezia, 1887.

Glasi, La legge delle guarantigie. — Bonvecchiato, Dalla galera al manicomio. — Luigia Codemo, Beppo Carraro. — Nani-Mocenigo, I precursori del nostro risorgimento. — Molmenti, La scomunica di Fra Paolo Sarpi.

Athenæum (The). Journal of english and foreign literature, science, the fine arts, music and the drama. N. 3151-3152. London, 1888.

---

(1) L'asterisco indica i periodici che si ricevono in cambio.

*Atti della Società Ligure di Storia Patria. Vol. XII, Parte I, Fasc. II. Appendice al Vol. XIII. Vol. XVIII-XIX, Fasc. I. Genova, 1887-88.

Remondini, Iscrizioni medio-evali della Liguria, raccolte e postillate. *Vol. XVIII.* — Belgrano, Il secondo registro della Curia Arcivescovile di Genova, trascritto da Luigi Beretta. — *Vol. XIX, Fasc. 1.* — Desimoni, Regesti delle lettere Pontificie riguardanti la Liguria, dai più antichi tempi fino all'avvenimento d'Innocenzo III. — Amari, Aggiunte e correzioni ai nuovi ricordi Arabici su la Storia di Genova. — Belgrano, Trattato del Sultano d'Egitto col Comune di Genova nel MCCLXXXX.

*Atti della Società Italiana di Scienze naturali. Vol. XXX, Fasc. 4. Milano, 1888.

Molinari, Le funzioni della silice nella crosta terrestre. — Mercalli, Il terremoto di Lecco nel 20 maggio 1887; Le lave di Radicofani. — Parona, Contributo allo studio dei Megalodonti. — Bozzi, Sopra una specie pliocenica di pino trovato a Castelsardo in Sardegna. — Sansoni, Studio cristallografico sopra alcuni composti organici.

*Atti della R. Accademia dei Lincei. Anno CCLXXXIV, Serie IV. Rendiconti, Vol. IV, Fasc. 4. 1° Semestre. Roma, 1888.

Bonatelli, Il fenomeno della ricordanza illusoria. — Lumbroso, Piero Strozzi fiorentino e la Metafrasi greca dei Commentarii di Giulio Cesare. — Colini, Ornamenti personali dei Milanesi esistenti nel Museo preistorico di Roma. — Grablovitz, Risultati delle osservazioni idrotermiche eseguite al Porto d'Ischia nel 1887. — *N. 5.* — Maschke, La risoluzione della equazione di sesto grado. — Brioschi, Osservazioni sulla precedente comunicazione. Righi, Di alcuni nuovi fenomeni elettrici, provocati dalle radiazioni. — Paladini, Sul movimento di rotazione che prende nel vuoto od in un fluido incompressibile un corpo soggetto a forze di potenziale $H_1 \cos^2 \theta + H_2 \cos \theta$. — Volterra, Sopra una estensione della teoria di Riemann sulle funzioni di variabili complesse. — Ricci, Sulla classificazione delle forme differenziali quadratiche. — Montesano, Su le trasformazioni involutorie dello spazio che determinano un complesso lineare di rette. — Marangoni, Criteri per stabilire una classificazione naturale dei cristalli. — Cantone, Nuovo metodo per la determinazione delle due costanti di elasticità. — Ciamician e Magnanini, Sulla formazione dei due tetrabromuri di pirrolilene. — Nasini e Scala, Sulle solfine e sulla diversità delle valenze dello zolfo. — De Toni e Levi, Pugillo di alghe tripolitane.

*Atti della R. Accademia dei Lincei. Anno CCLXXXIV. 1887. Serie IV. Classe di scienze morali, storiche e filologiche. Vol. III, Parte II. Notizie degli scavi. Ottobre. Roma, 1887.

Beiblätter zu den Annalen der Physik und Chemie. N. 2. Leipzig, 1888.

*Berichte über die Verhandlungen der K. S. Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Philologisch-Historische Classe. 1887. IV-V. Leipzig, 1888.

*Berichte über die Verhandlungen der K. S. Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Mathematisch-Physische Classe. 1887. I-II. Leipzig, 1888.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse. N. 111. Tom. XXXVII. Mars. Lausanne, 1888.

Jacottet, Poètes modernes de l'Angleterre: Alfred Tennyson. — Sullin, La publicité commerciale et industrielle dans les journaux. — Mereu, La justice en Italie.

*Bollettino del R. Comitato Geologico d'Italia. N. 11-12. Novembre-Dicembre. Roma, 1887.

Zaccagna, Sulla geologia delle Alpi occidentali. — Portis, Sulla scoperta delle piante fossili carbonifere di Viozene nell'alta valle del Tanaro.

*Bollettino Ufficiale dell'Istruzione. Vol. XIV, N. 2. Febbrajo. Roma, 1888.

*Bollettino dei Musei di Zoologia e Anatomia comparata della R. Università di Torino. Vol. II, N. 33-34. Vol. III, N. 35-38. Torino, 1887-88.

*Bollettino mensuale di meteorologia pubblicato per cura dell'Osservatorio Centrale del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. Ser. II. Vol. VIII, N. 2. Torino, 1888.

*Bollettino di notizie sul credito e la previdenza. Anno VI, N. 4. Roma, 1888.

*Bollettino delle pubblicazioni italiane ricevute per diritto di stampa dalla Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze, N. 52-53. Firenze, 1888.

*Bollettino della Società geografica italiana. Ser. III, Vol. I, Fasc. 2. Febbrajo. Roma, 1888.

Badia, L'emigrazione svedese. — Annoni, Da Agram a Costantinopoli, per Belgrado e Bucarest.

*Bollettino della Società Generale dei viticoltori italiani. Anno III. N. 5. Roma, 1888.

Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'industrie nationale. N. 24-25. Décembre-Janvier. Paris, 1887-88.

Bulletin général de thérapeutique médicale, chirurgicale, obstétricale et pharmaceutique. Livrais. 2-8. Paris, 1888.

*Bulletin de la Société mathématique de France. Tome XVI, N. 1. Paris, 1888.

Koenigs, Le lieu des pôles d'un plan fixe par rapport aux coniques tracées sur une surface de Steiner est une autre surface de Steiner. — Issaly, Nouveaux principes de la théorie des congruences de droites.

*Bulletin de l'Académie R. de Médecine de Belgique. Tom. 2, N. 2, Ser. IV. Bruxelles, 1888.

Bruylants, Origine de l'acide solfocyanique dans l'organisme animal.

*Bullettino di bibliografia e di storia delle scienze matematiche e fisiche. Tom. XX. Giugno. Roma, 1887.

*Bullettino dell'agricoltura. Anno XXII. N. 11-12. Milano, 1888.

*Bullettino della Associazione Agraria Friulana. Serie IV, Vol. V, N. 4. Udine, 1888.

*Bullettino della Sezione Meteorologica a Valverde annessa alla Società d'Acclimazione. R. Osservatorio di Palermo. Vol. IX, N. 2. Febbrajo. Palermo, 1888.

*Centralblatt für Physiologie. Unter Mitwirkung der Pysiologischen Gesellschaft zu Berlin. Literatur 1887. N. 26 a. Berlin, 1888.

*Compte rendu des travaux presentés à la 70 Session de la Société Helvétique des Sciences naturelles réunie à Frauenfeld les 8, 9 et 10 août 1887. Genève, 1887.

Comptes rendus hébdom. des séances de l'Académie des sciences. Tom. CVI, N. 11. Paris, 1888.

Bertrand, Sur la combinaison des mesures d'une même grandeur. — Loewy et Puiseux, Théorie nouvelle de l'équatorial coudé et des équatoriaux en général. Exposé de l'ensemble des méthodes permettant de rectifier et d'orienter ces instruments. — Berthelot et André, Sur le phosphore et l'acide phosphorique dans la végétation. — De Lacaze-Duthiers, La classification des Gastéropodes, basée sur les dispositions du système nerveux. — Gruey, Application de l'oculaire nadiral à la détermination des constantes de l'horizon gyroscopique. — Jensen, Sur un théorème général de convergence. — Fabry, Réductibilité des équations différentielles linéaires. — Duhem, Sur l'aimantation des corps diamagnétiques. — Gautier et Drouin, Recherches sur la fixation de l'azote par le sol et les végétaux. — Mairet et Combemale, Recherches expérimentales sur l'intoxication chronique par l'alcool — Mangin, Sur la perméabilité de l'épiderme des feuilles pour les gaz. — *N. 12.* — Faye, Sur certains points de la théorie des erreurs accidentelles. — Bertrand, Sur la valeur probable des erreurs les plus petites, dans une série d'observations. — Tisserand, Sur un point de la théorie de la lune. — Lewy et Puiseux, Théorie nouvelle de l'equatorial coudé. Recherches des termes correctifs dépendant du miroir intérieur et de l'axe de déclinaison. — Berthelot et André, Sur l'absorption des matières salines par les végéteux sulfate de potasse. — Scloesing, Sur les relations de l'azote atmosphérique avec la terre végétale. — Tondini, Sur l'unification du calendrier. — Mannheim, Sur certains conoïdes et en particulier sur le conoïde de Plücker. — Bortniker, Sur la théorie des cyclides. — Jamet, Sur deux systèmes de courbes orthogonales. — Jensen, Sur une généralisation d'un théorème de Cauchy. — Ader, Le phono-signal pour la télégraphie sous-marine.

— Olivier, Sur un photomètre inscripteur et régolateur: le radiographe. — Duhem, Sur les lois de l'équilibre chimique. Réponse à M. H. Le Châtelier. — Oechsner De Coninck, Contribution à l'étude des ptomaïnes. — Ferré, Contribution à l'étude séméiologique et pathogénique de la rage. — Charrin et Roger, Sur une pseudotuberculose bacillaire. — Leclerc Du Sablon, Sur la formation des anthérozoides des Hépatiques.

Cosmos. Revue des sciences et de leurs applications. N. S. Année 37, N. 165. Paris, 1888.

Cultura (La). Rivista di scienze, lettere ed arti. Anno VII, Vol. IX, N. 4. Roma, 1888.

*Gazzetta medica italiana (Lombardia). Vol. XLVII, N. 11-12. Milano, 1888.

Gazzetta Ufficiale del regno d'Italia, N. 62-74. Roma, 1888.

*Giornale della Società di letture e conversazioni scientifiche di Genova. Anno X, 2° semestre. Fasc. XII. Dicembre. Genova, 1887.

Chinazzi, Il comporre nelle scuole inferiori. — Castellini. I Siculi, ricerca di una civiltà italiana anteriore alla greca per Rosario Salvo di Pietraganzilli. — Danzo, La scuola nell'officina.

*Globe (Le). Journal Géographique. Bulletin. Tom. VII, N. 1. Genève, 1888.

*Italia (L') Agricola. Giornale dedicato al miglioramento morale ed economico delle popolazioni rurali. Anno XX, N. 8. Milano, 1888.

*Jahrbuch der k. k. Geologischen Reichsanstalt. Jahrg. 1887. XXXVII Band. Hef. 2. Wien, 1887.

*Journal d'hygiène. Vol XIII, N. 599-600. Paris, 1888.

*Journal (The American) of Philology. Vol. VIII, N. 4. Baltimore, 1887.

*Lumière (La) Électrique. Journal universel d'électricité hebdomadaire. Année 10^e^, Tom. XXVII. N. 11-12. Paris, 1888.

*Minutes of Proceedings of the Institution of Civil Engineers. Vol. XCI. London, 1888.

*Mittheilungen der k. k. Central-Commission zur Erforschung und Erhaltung der Kunst-und Historischen Denkmale. Bd. XIII, 3-4 Heft. Wien, 1887.

*Mittheilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern aus dem Jahre 1887. N. 1169-1194. Bern, 1888.

*Monitore (Il) dei Tribunali. Giornale di legislazione e giurisprudenza civile e penale. Anno XXIX. N. 11-12. Milano, 1888.

Nature. A Weekly Illustrated Journal of Science. Vol. 37. N. 959-960. London, 1888.

*Proceedings of the R. Society. Vol. XLIII, N. 263. London, 1888.

*Proceedings of the Physical Society. Vol. IX. Part. II, London, 1887.

*Prodromus of the Zoology of Victoria. Decad. I-XIV. Melbourne, 1878-1887.

Rassegna Nazionale (La). Anno XI. Vol. XL. Fasc. II. 16 Marzo. Firenze, 1888.

CARIGNANI, Le truppe napoletane durante la guerra de' trent' anni. — Y., I voti degli Italiani per la pace religiosa. — CASTAGNA, Ferdinando Galiani nelle feste centenarie in Chieti. — CONTI, Congresso scientifico internazionale dei cattolici a Parigi. — CRITO, Il collegio asiatico di Napoli e le missioni cinesi.

*Rassegna (Nuova) di viticoltura ed enologia della R. Scuola di Conegliano. Anno II. N. 5. Conegliano, 1888.

*Rendiconto dell'Accademia delle Scienze fisiche e matematiche. (Sezione della Società Reale di Napoli.) Serie II, Vol. 2, Anno XXVII. Fasc. 1-2, Gennajo-Febbrajo. Napoli, 1888.

MALERBA e SANNA-SALARIS, Su di un microrganismo trovato nell'urina umana alla quale impartisce una consistenza vischiosa. — TRAVERSA, Azione della strofantina sull'apparato cardiaco-vascolare e sui muscoli striati. — DEL RE, Su certi sistemi di quartiche e sestiche sviluppabili che si presentano a proposito delle trasformazioni lineari di una certa quartica gobba in sè stessa. — CAPELLI, Ricerca delle operazioni invariantive fra due serie di variabili permutabili con ogni altra operazione invariantiva fra le stesse serie. — *Fasc. 2.* — ALBINI, Continuazione delle ricerche sperimentali sulla segregazione dei vegetali. — PASCAL, Sopra un'applicazione del metodo per esprimere una forma invariantiva di una binaria cubica mediante quelle del sistema completo. — MASONI, Su di una nuova formola proposta pel calcolo della portata nelle bocche a stramazzo.

*Rendiconto delle tornate e de' lavori dell'Accademia di archeologia, lettere e belle arti. (Società Reale di Napoli.) Anno I. N. S. Gennajo-Dicembre. Napoli, 1887.

Revue des deux-mondes. Tom. LXXXVI, Livr. 2. 15 Mars. Paris, 1888.

MONTÉGUT, Heures de lecture d'un critique, Pope. — DESJARDINS, Le code civil et les ouvriers. — BARDOUX, Madame de Custine. — *II.* — Chateaubriand et Madame de Custine, d'après des documents inedits. — DE VOGÜÉ, La puissance des ténèbres, de Léon Tolstoï, Réflexions d'un spectateur. — GANDERAX, Revue dramatique.

Revue politique et littéraire. (Revue bleue.) Tom. 41, N. 11. Paris, 1888.

LAVISSE, La place de l'empereur Guillaume dans l'histoire. — FERRY,

La société des Écoles enfantines. — DESJARDINS, Le Bonheur, de M. Sully Prudhomme. — NAQUET, À propos du 18 Mars. — *N. 12* — MICHELET, L'unité française, lettre à un journal d'Alsace. — CHAILLEY, La politique indigène aux colonies. — DURUY, Démostène et Philippe de Macedoine. — MARILLIER, Nos facultés protestantes de théologie. — QUESNEL, Souvenir de M.me Ristori.

Revue scientifique. (Revue rose.) Tom. 41, N. 11. Paris, 1888.

ROLLAND, Le chemin de fer de Biskra-Tugourt-Ouarglia. — CHAMBERLAND, Les divers modes de la contagion. — POUCHET, Les nouvelles galeries du Muséum d'histoire naturelle. — Lettres du Tonkin. — *N. 12.* — RICHET, La physiologie et la médecine. — LE CHATELIER, Les musulmans au XIX siècle. — BARET, Les Européens dans la République Argentine. — SALET, Boussingault.

*Rivista scientifico-industriale. Anno XX. N. 5. Firenze, 1888.

MARTINOTTI, Studi sulla termogenesi magnetica. — FAÈ, Rivista di alcune ricerche intorno all'influenza della luce sui conduttori elettrizzati.

Rosmini (Il). Enciclopedia di scienze e lettere. Vol. III, N. 6. Fascicolo 16 Marzo. Milano, 1888.

G. M. Antonio Rosmini e il Materialismo. — STOPPANI, Da Milano a Damasco nel 1874. — ALESSIO, La stampa e l'Episcopato dell'Archidiocesi Torinese.

*Sitzungsberichte der Physikalisch-Medicinischen Gesellschaft zu Würzburg. Jahrg. 1887. Würzburg, 1887.

*Sperimentale (Lo). Giornale Italiano di Scienze mediche. Tom. LXI, Fasc. 2.° Febbrajo. Firenze, 1888.

BORDONI, Sull'apnea sperimentale. — GRILLI, Sull'uso dei bromuri. Poche avvertenze lette alla filojatrica fiorentina. — IMPACCIANTI, Due casi d'isterismo. — MARINÒ, Sopra un caso di morte in compendio per ulcera perforante dello stomaco.

*Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. N. 9-16. Wien, 1887.

*Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft in Frauenfeld den 7, 8 und 9 August 1887. 70 Jahresversammlung. Jahresbericht 1886-87. Frauenfeld, 1887.

*Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande und Westfalens. Jahrg. XLIV, Hälf. 2. Bonn, 1887.

*Vierteljahrshefte (Württembergische) für Landesgeschichte. Jahrg. X, Heft. I-IV. Stuttgart, 1887.

Zeitschrift (Elektrotechnische). Jahrg. IX, Heft. 5. März. Berlin, 1888.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO

Libri presentati in omaggio nel mese di aprile 1888.

A ricordo del professor cav. GIUSEPPE MONGERI morto il 17 gennajo 1888.

BARRANDE, Echinodermes. Études locales et comparatives. Ouvrage posthume publié par le doct. W. Waagen. Prague, 1887.

CERUTI (dott. A.), Il Rito ambrosiano nella Festa della SS. Annunciata in quaresima: ricerche storiche e considerazioni. Milano, 1887.

DINI, Della ragione delle lettere: Introduzione allo studio della letteratura italiana. Volumi quattro. Firenze, 1884-1887.

Extrait du Bulletin de la Société Zoologique de France pour l'année 1887. Paris, 1887.

FATIO, Rapport du Président de la Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève pour l'année 1887.

PLATEAU, Recherches expérimentales sur la vision chez les arthropodes. Troisième partie: *a)* Vision chez le chenille. *b)* Rôle des ocelles frontaux chez les insectes parfaits. Bruxelles, 1888.

SOLERA, Discorso commemorativo del prof. Carlo Sanquirico. Siena, 1888.

SOSTER, Nozze Soster-Dondi-Orologio. Padova, 1885.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di aprile 1888 (1).

*Aarboger for Nordisk Oldkyndighed og Historie, udgivne af det Kongelige Nordiske Oldskrift-Selskab. II Roeke, 2 Bind, 4 Hefte. Kjobenhavn, 1887.

*American (the) Journal of science. N. 208. April, 1888. New-Hawen, 1888.

Bell, The absolute Wave lengt of Light. — Dana, History of the changes in the Mt. Loa Craters. — Nichols and Franklin, The Electromotive Force of Magnetizzation. — Hillebrand and Washington, Notes on certain rare Copper Minerds from Utah. — Walcott, The Taconic system of Emmons, and the use of the name Taconic in geologic nomenclature. — McGee, Three Formations of the Middle Atlantic Slope. — Kemp, Diorite Dike at Forest of Dean, Orange County, N. Y. — Stevens, New Lecture Apparatus for determination of Reflection and Refraction.

Annalen der Physik und Chemie. Bd. 33, Heft 4. Leipzig, 1888.

Stenger, Ueber die Gesetzmässigkeiten im Absorptionsspectrum eines Körpers. — Ottingen u. Gernet, Ueber Knallgasexplosion. — Lecher, Ueber Electromotorische Gegenkräfte in galvanische Lichterscheinungen. — Arrhenius, Ueber das Leitungsvermögen beleuchteter Luft. — Röntgen u. Schneider, Ueber die Compressibilität des Wassers. — Meyer, Matematische Theorie der transversalen Schwingungen eines Stabes von veränderlichem Querschnitt. — Kohlrausch, Das Warmeleitungsvermögen harten und weichen Stahles. — Notanson, Ueber die kinetische Theorie unvollkommener Gase. — Narr, Zum Verhalten der Electricität in Gasen. — Gockel, Bemerkungen zu einer Aufsatze des Herrn P. Duhem, die Peltier'sche Wirkung in einer galvanischen Kette betreffend.

Annalen (Mathematische). XXXI Bd., 3 Heft. Leipzig, 1888.

Isenkrahe, Ueber die Anwendung iterirter Functionen zur Darstellung der Wurzeln algebraischer und transcendenter Gleichungen. — Von Gall, Das vollständige Formensystem der binären Form 7.ter Ordnung. — Nekrassoff, Der Modul des Maximum Maximorum einer Function ψ ($r e^{\varphi i}$) in Bezug auf ψ und die Anwendung seiner Eigenschaften auf die Reihe von Lagrange. — Neovius, Ueber eine specielle geometrische Aufgabe des Minimus. — Henn, Ueber Euler's homogenen lineären Multiplicator zur Integration der regulären Differentialgleichungen zweiter Ordnung. — Brill, Ueber algebraische Corrispondenz. — Wiltheiss, Ueber die Potenzreihen der hyperelliptischen Thetafunctionen. — Gall, Die irreducibeln Syzyganten zweier simultanen cubischen Formen. — Stroh, Ueber einen Satz der Formentheorie. — Ueber die asyzygetischen Covariaten dritten Grades einer binären Form.

(1) L'asterisco indica i periodici che si ricevono in cambio.

Annales de Chimie et de Physique. Sér. VI, Tom. XIII, Mars. Paris, 1888.

BERTHELOT et RECOURA, Sur la mesure des chaleurs de combustion. — Chaleur de combustion de divers composés organiques. — Chaleur de combustion. — Sur le passage entre la série aromatique et la série grasse. — ENGEL, Sur la solubilité des sels en présence des acides, des bases et des sels. — GUNTZ, Sur les tartrates d'antimoine et l'emétique. — ANDREWS, Sur les propriétés de la matière à l'état gazeux et à l'état liquide, dans diverses conditions de température et de pression. — BERTHELOT, L'arsenic métallique connu par les anciens.

Annales des sciences naturelles. Zoologie et Paléontologie. Série VII, Tom. IV, N. 4-6. Paris, 1887.

MAGITOT, Observations sur une maladie analogue au scorbut observée chez certains Reptiles. — CAZIN, Recherches anatomiques, histologiques et embryologiques sur l'appareil gastrique des Oiseaux.

*Acta Mathematica. 11: 2. — 11: 1. Stockholm, 1888.

HENN, Zur Theorie der mehrwerthigen, mehrfach lineär verknüpften Functionen. — SCHWERING, Eine Eigenschaft der Primzahl 107. — THOMSON, On the Division of Space with Minimum Partitional Area. — GOURSAT, Sur une mode de transformation des surfaces minime. — HURWITZ, Ueber die Entwicklung complexer Grösser in Kettenbrüche.

*Annario de la Real Academia de ciencias exactas, fisicas y naturales. Madrid, 1888.

Reseña sucinta de la historia de la Academia durante el año 1886-87.

Antologia (Nuova). Rivista di scienze, lettere ed arti. Anno XXIII. Serie III, Vol. XIV, Fasc. VII, Aprile. Roma, 1888.

D'ARCAIS, Francesco Protonotari. — NENCIONI, Leone Tolstoï ed i suoi ultimi scritti. — BONGHI, Guglielmo I: I primi anni di regno. — FERRI, La psicologia fisiologica e l'origine dei fatti psichici. — MANCINI, Le predizioni meteorologiche. — BRUNIALTI, I Mormoni nell'Utah. — N. N., Scritture in cifre e corrispondenze segrete.

Archives des sciences physiques et naturelles. Tom. XIX, N. 3. Genève, 1888.

FAVRE et SCHARDT, Revue géologique suisse pour l'année 1887. — THURY, L'âge actuel des règnes organiques et la théorie de la descendance. — SORET, Sur un petit réfractomètre à liquides. — PLANTAMOUR, Hauteurs moyennes diurnes du lac Léman à Sécheron de 1882 à 1887.

*Archiv für Anatomie und Physiologie. Jahrgang 1888. Physiologische Abtheilung, Erstes und zweites Heft. Anatomische Abtheilung, Erstes Heft. Leipzig, 1888.

ROSENTHAL, Calorimetrische Untersuchungen über die Wärmeproduction und Wärmeabgabe des Armes an Gesunden und Kranken. — AUERBACH,

Zur Mechanik des Saugens und des Inspiration. — GUMMACH, Ueber die Beziehung der Dehnungscurve elastischer Röhren zur Pulsgeschwindigkeit. — GÖLLER, Die Analyse der Lichtwellen durch das Auge. — HÄLLSTÉN, Zur Kenntniss der sensiblen Nerven und Reflexapparate des Rückenmarkes. — VOOLDRIDGE, Beiträge zur Lehre von der Gerinnung. — MAX KÖPPEN, Zur Anatomie des Froschgehirns. — S. TAKAHASI, Beiträge zur Kenntniss der Lage de foetalen und kindlichen Harnblase.

*Archivio Italiano per le malattie nervose e più particolarmente per le alienazioni mentali. Anno XXV. Gennajo e Marzo 1888. Fasc. I e II. Milano, 1888.

VERGA G. B., Cenni storici e considerazioni intorno alla pazzia morale. — Ulteriori notizie intorno al pazzo F. Aldo di Reggio-Emilia. — BRUGIA, La psico-fisiologia dell'ipnotismo: studio critico-sperimentale (*continuazione*). — VERGA ANDREA, L'acrofobia. — FRIGERIO, Sitofobia da megalopsia in alienato affetto da sifilide costituzionale.

Archivio storico italiano. Serie V, Tom. I, Disp. I. Firenze, 1888.

GAUDENZI, Statuti dei Mercanti fiorentini dimoranti in Bologna degli anni 1279-1289. — GUASTI, Ricordanze di messer Gimignano Inghirami concernenti la Storia ecclesiastica e civile dal 1378 al 1452. — ZINI, Le Memorie del Duca di Broglie.

*Archivio storico lombardo. Giornale della Società storica lombarda. Serie II, Anno XV, Fasc. I. Milano, 1888.

SOMMI PICENARDI, Le Commende ed i Commendatori di S. Giovanni di Cremona e di S. Giovanni di Persichello. — INTRA, Il Castello di Goito. — CANTÙ, Diarj di Marin Sanudo. — CALVI, Il poeta Giambattista Martelli e le battaglie fra classici e romantici.

Athenæum (The). Journal of english and foreign literature, science, the fine arts, music and the drama. N. 3153-3154. London, 1888.

*Atti della Camera di Commercio di Milano. N. 15-16. N. 1. Milano, 1887-88.

*Atti della R. Accademia dei Lincei. Anno CCLXXXIV. 1888. Serie IV, Vol. IV, Fasc. 6. Roma, 1888.

FIORELLI, Notizie sulle scoperte di antichità nel mese di febbrajo. — GUIDI, La traduzione degli Evangeli in arabo ed in etiopico. — SCHUPFER, Gli Statuti Pistojesi del secolo XIII, a proposito di uno studio di Zdekauer. — PIGORINI, Di alcune leghe usate nella prima età dei metalli. — NARDUCCI, Di un manoscritto di Rime del secolo XVI recentemente acquistato dalla Biblioteca Angelica. — BARNABEI, Di una iscrizione latina arcaica del console Servio Fulvio Flacco, scoperta in S. Angelo in Formis presso Capua. — MONTESANO, Sulle trasformazioni involutorie dello spazio che determinano un complesso lineare di rette. — VIOLI, L'Isoterma del gas. — CANTONE, Nuovo metodo per la determinazione delle due costanti di elasticità. — CAPRANICA, Fotografia istantanea dei preparati microscopici.

*Atti del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Dal Novembre 1887 all'Ottobre 1888. Tomo VI, Ser. VI, Disp. IV. Venezia, 1887-88.

Bizio, Il più recente metodo del Bechi per iscoprire l'olio di cotone nelle miscele. — Morsolin, Un umanista del secolo decimo quarto pressochè sconosciuto. — Spica, Ricerche sulla diosma crenata (2ª *comunicazione*) sulla diosmina. — Castelnuovo, Sulle congruenze del terzo ordine dello spazio a quattro dimensioni (2ª *memoria*). — Martini, Esperienze di confronto tra vari tipi di accumulatori elettrici. — De-Toni, Intorno ad alcune diatomee rinvenute nel tubo intestinale di una *Trygon violacea* pescata nell'Adriatico.

Beiblätter zu den Annalen der Physik und Chemie. N. 3. Leipzig, 1888.

*Bericht (26-28) über die Thätigkeit des Offenbacher Vereins für Naturkunde. Offenbach, 1888.

*Bollettino della Società geografica italiana. Ser. III, Vol. I, Fasc. 3, Febbrajo. Roma, 1888.

Porena, La Geografia in Roma ed il Mappamondo Vaticano. — Bodio, Notizie sulla superficie e sulla popolazione dell'Etiopia. — Amat di S. Filippo, Recenti ritrovamenti di carte nautiche in Parigi, in Londra ed in Firenze.

*Bollettino delle pubblicazioni italiane ricevute per diritto di stampa dalla Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze, N. 54. Firenze, 1888.

*Bollettino del R. Comitato Geologico d'Italia. 1888. N. 1-2. Gennajo e Febbrajo. Roma, 1888.

Mazzuoli, Sul modo di formazione dei conglomerati miocenici dell'Appennino Ligure. — Lotti, Un problema stratigrafico nel Monte Pisano. Portis, Sui terreni attraversati dal confine franco-italiano nelle Alpi Marittime. — Bucca, Contribuzione allo studio petrografico dei vulcani viterbesi.

*Bollettino mensuale di meteorologia pubblicato per cura dell'Osservatorio Centrale del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. Ser. II, Vol. VIII, N. 3. Torino, 1888.

Hildebrandsson, Principali risultati delle ricerche sulle correnti superiori dell'atmosfera fatte nella Svezia (*continuazione*). — Le stelle cadenti del periodo di novembre 1887 (*continuazione e fine*).

Bulletin général de thérapeutique médicale, chirurgicale, obstétricale et pharmaceutique. Tom. CXIV, Livrais. 9-11. Paris, 1888.

Bardet, Nouvel appareil à inhalation. — Carry, Toxicité de certaines cotons teints en jaune par des colorants azotiques. — Vinay, De la disinfection des mains. — Roulin, Traitement de la diphtérie par les dou-

ches phénolées. — Hénocque, Des propriétés hémostatique de l'antipyrine. — Sée, Les maladies de l'estomac jugées par un nouveau réactif. — Hayem, Traitement des diarrhées par l'acide lactique. — Villejean et De Beurmann, Des injections hypodermiques de quinine. — Jarjavay, Sur la technique du traitement de la tuberculose pulmonaire par les inhalations de vapeurs fluorhydriques. — Catillon, Du strophantus. — Sternberg, Température à laquelle perissent les bactéries. — Dujardin, Antipyrine contre les douleurs oculaires. — Talenti, L'iodol dans la pratique oculistique. — Abadie, Traitement de la conjontivite granuleuse.

*Bullettino dell'agricoltura. Anno XXII, N. 13-14. Milano, 1888.

Clerici, L'aria libera ed i bachi da seta.

*Bullettino della Associazione Agraria Friulana. Serie IV, Vol. V, N. 5. Udine, 1888.

*Bullettino delle scienze mediche. Anno LVIII, Vol. XXI, Fasc. 1-2, Gennajo-Febbrajo. Bologna, 1888.

Novi, Sul tempo di eccitamento latente dei riflessi muscolari. — Cecchrelli, Di una cistotomia soprapubica per tumore della vescica. — Franceschi, Sul peso dell'encefalo, del cervello, degli emisferi cerebrali, del cervelletto e delle sue metà, del midollo allungato e nodo, e dei corpi striati e talami ottici in 400 cadaveri bolognesi. — Poggi, Asportazione della scapola destra con ablazione dell'intero arto e resezione della metà acromiale della clavicola per voluminoso fibro-sarcoma. — Gatti, Di una cisti sierosa dell'orbita. — Medini, Di un piccolo osteoclaste per la correzione del ginocchio valgo e varo.

*Bullettino di bibliografia e di storia delle scienze matematiche e fisiche. Tom. XX, Luglio. Roma, 1887.

Favaro, Di Giovanni Tarde e di una sua visita a Galileo dal 12 al 15 novembre 1614. — Appendice prima alla libreria di Galileo Galilei.

*Bulletin of the Museum of comparative Zoology at Harvard College. Vol. XIII, N. 7. Cambridge, 1887.

Case (Le) ed i monumenti di Pompei. Fasc. 87. Napoli, 1887.

*Centralblatt für Physiologie. Unter Mitwirkung der Pysiologischen Gesellschaft zu Berlin. Literatur, 1887. N. 26 a, b. Berlin, 1888.

Cimento (Il Nuovo). Giornale di fisica sperimentale e matematica. Ser. III. Tom. XXIII. Gennajo-Febbrajo. Pisa, 1888.

Morera, Intorno alle derivate normali della funzione potenziale di superficie. — Grimaldi, Sulla resistenza elettrica delle amalgame di sodio e di potassio. — Faè, Influenza del magnetismo sulla resistenza elettrica dei conduttori solidi. — Padova, Sopra un teorema della teoria matematica della elasticità. — Righi, Di alcuni nuovi fenomeni elettrici, provocati dalle radiazioni. — Battelli, Sull'annullarsi del fenomeno Peltier al punto neutrale di alcune leghe.

Comptes rendus hébdom. des séances de l'Académie des sciences. Tom. CVI, N. 13-14. Paris, 1888.

Bertrand, Sur l'evaluation *a posteriori* de la confiance méritée par la moyenne d'une série de mesures. — Lœwy et Puiseux, Théorie nouvelle de l'équatorial coudé et des équatoriaux en général. Termes dépendant de la situation du miroir extérieur. Formules générales. — Schlösing, Sur les relations de l'azote atmosphérique avec la terre végétale. — Berthelot et André, Sur l'absorption des matières salines par les vegetaux. Acétate et azotate de potasse. — Jonquières, Construction géométrique, par deux faisceaux projectifs, de la surface du troisième degré determinée par diverses conditions données. — Mouchez, Nouvelle nébuleuse remarquables, découvertes, à l'aide de photographie, dans les Pléiades, par Melle Henry. — Travaux préparatoires pour l'éxécution de la carte photographique du Ciel. — Hatt, Sur l'évaluation des erreurs inhérentes au système des coordonnées rectangulaires. — Königs, Sur la distribution des volumes engendrés par un contour fermé, tournant autour de toutes le droites de l'espace. — Gouy, Sur les actions électrostatiques dans les liquides conducteurs. — Labouret, Sur la propagation du son produit par les armes à feu. — André, Sur quelques combinaisons ammoniacales des sels de nickel. — De Forcrand et Villard, Sur la formation des hydrates de gaz. — Scheurer Kestner, Expériences sur l'emploi du calorimètre Thompson pour la détermination du pouvoir calorifique pratique de la houille. — Gauthier et Drouin, Recherches sur la fixation de l'azote par le sol et les végétaux. — Rabine, Sur quelques dérivés de l'acide orthoaldéhydophtalique. — Boucheron, Surdité pour les harmoniques de la parole dans l'otopiésis. — Poncet, Sur une nouvelle déformation des mains chez les verriers: mains en crochet. — Sabatier, Sur ler formes de spermatozoïdes de l'Éledon musquée. — Petit, Note complémentaire sur l'anatomie du pétiole des Dicotylédones. — Dollo et Buisseret, Sur quelques paléchinides. — Rolland, Les atterrissements anciens du Sahara, leur âge pliocène et leur synchronisme avec les formations pliocènes d'eau douce de l'Atlas. — Démoulin, Nouvelles indications sur la nature cosmique des certains poussières de l'air. — *N. 14.* — Bertrand, Sur l'erreur à craindre dans l'évaluation des trois angles d'un triangle. — Loewy et Puiseux, Théorie nouvelle de l'equatorial coudé et des équatoriaux en général. Procédés nouveaux pour l'orientation de l'axe polaire. Étude de la flexion du bras. — Wolf, Résultat de comparaison de la toise du Pérou au mètre international, exécutée au Bureau international des Poid et Mesures par M. *Benoit.* — Schlösing, Sur les relations de l'azote athmosphérique avec la terre végétale. — Dehérain, Sur la fabrication du fumier de ferme. — Faye, Sur le blizzard de 11 et 12 marz dernier aux Etats-Unis. — Cayley, Note sur les surfaces minimes et la théorème de Joachimsthal. — Bigourdan, Sur une disposition qui permettrait l'emploi de puissant objectifs dans les observations méridiennes — Charlois, Observations de la comète Sawerthal, faites à l'observatoire de Nice (équatorial de Gautier, de $0^m,38$ d'ouverture). — JUNG, *A propos de deux Communications récentes de M. Z. Bertrand, sur la probabilité*

du tir à la cible. — VIOLLE et VAUTIER, Sur la vitesse de propagation du son. — FOREL, Expériences photografiques sur la pénétration de la lumière dans les eaux du lac Léman. — CHAPPUIS, Sur les chaleurs latentes de vaporisation de quelques substances très volatiles. — CHATELIER, Sur les lois de l'equilibre chimique. — ARNAUD, Sur la matière cristallisée active des flèches empoisonnées des Comalis, extraite du bois d'Onabaïo. — LEVALLOIS, Influence des engrais chimique sur la composition de la graine du Soja. — BRULLÉ, Falsification des huiles d'olive. — GODEFROY, Sur une méthode simple et usuelle pour déceler et pour doser les impuretés contenues dans les alcools d'industrie. — LEPLAY, Sur la formation des acides organiques, des matières organiques azotées et du nitrate de potasse, dans les différents parties de la betterave en végétation de première année, par l'absorption par les radicules des bicarbonates de potasse, des chaux et d'ammoniaque. — LEPINE et PORTERET, De l'influence qu'exercent les substances antipyretiques, et en particulier l'antipyrine, sur la teneur du foie en glycogène. — DUPUY, Expériences sur les fonctions motrices du cerveau. — DOR, Pseudotuberculose bacillaire. — PELSENEER, Les pelecypodes (ou Lamellibranches) sans branchies. — LACROIX, Sur la syénite éléolithique de Pouzac (Haute-Pyrénées). — DE TILLO, Sur le déplacement des grands centres d'action de l'atmosphère.

Cosmos. Revue des sciences et de leurs applications. Année 37, N. 166-167. Paris, 1888.

DENZA, Les nieges de février en Italie. — BATTANDIER, La génération spontanée devant la science contemporaine. — VAUTRÉ, Horlogerie électrique, conctacts régulateurs donnant automatiquement l'unification de l'heure; quadrature élémentaire de la cycloide. — BAILLY, La barre de Seine. — MAUMENÉ, Revue de chimie appliquée: l'eau dans les tuyaux en plomb. — *N. 167.* — BERTHIAUD, Cadran solaire astronomique. — BACHELARD, Foraminifères. — DELATTRE, Epigraphie Chrétienne de Carthage.

Électricien (L'). Revue générale d'électricité. Tom. XII, N. 255-258. Paris, 1888.

*Gazzetta medica italiana (Lombardia). Vol. XLVII, Ser. IX, Tom. I. N. 13-14. Milano, 1888.

TANSINI, Sopra l'alimentazione pronta negli operati di resezione gastrica ed intestinale. — AYR, Il morbillo secondo i progressi delle scienze mediche.

Gazzetta Ufficiale del regno d'Italia, N. 75-86. Roma, 1888.

*Italia (L') Agricola. Giornale dedicato al miglioramento morale ed economico delle popolazioni rurali. Anno XX, N. 9-10. Milano, 1888.

PERRONCITO, Mastile parenchimatosa contagiosa delle vacche. — SAVORGNAN, Della canapa (*continuazione*). — POLLACCI, Sofisticazione dello zucchero a tassa ridotta da usarsi in enologia. — MINGIOLI, L'estrazione del miele. — MARAZZI, Conviene la viticoltura e la frutticoltura nella porzione asciutta di un territorio di pianura in gran parte irriguo? — N. 10. — MINGIOLI, L'estrazione del miele (*continuazione*). — VALVASSORI, Sulla scuola di po-

mologia e di orticoltura di Firenze. — SAVORGNAN, Macerazione della canapa (*continuazione*). — RAVÀ, Sulla fabbricazione del burro. — ERCOLANI, Della colonia parziaria, considerata dal lato giuridico (*continuazione e fine*). — Gli stranieri in Italia.

Jahrbuch über die Fortschritte der Matematik. Bd. XVII, Hef. 2. Berlin, 1888.

*Journal de médecine, de chirurgie et de pharmacologie publié par la Société R. des Sciences médicales et naturelles de Bruxelles. Vol. 86, N. 3. Bruxelles, 1888.

ROCHET, Cinq laparatomies pratiquées avec succès. — Observations suivies de considerations sur le traitement des kystes de l'ovaire. — HENDRIX et HICCUET, Un cas de tubage de la glotte et expulsion de la canule. — STIENOU, Le suc gastrique et les phénomèns chimiques de la digestion dans les maladies de l'estomac (*suite*).

Journal de Pharmacie et de Chimie. 5e Sér., Tom. XVII, N. 6. Paris, 1888.

MIQUEL, Analyse micrographique des eaux. — BLONDEL, Sur l'adultération des graines de strophantus. — RIETSCH et COREIL, Sur les falsifications du safran en poudre. — CAZENEUVE et HUGOUNENQ, Sur une prétendue réaction de la phloroglucine. — GUYOT, Impuretés du salicylate de lithine. — SAHLI, Sur le gaïacol. — PORTES, Analyse de l'eau minérale de Montegut-Segla. — BEAUREGARD, Sur le développement des cantharides et autres insectes vesicants.

*Journal d'hygiène. Vol XIII, N. 601-602. Paris, 1888.

*Lumière (La) Électrique. Journal universel d'électricité hebdomadaire. Année 10e, Tom. XXVII-XXVIII, N. 13-14. Paris, 1888.

LEDEBOER, Sur la mesure pratique des coefficients de self-induction. — REIGNIER, Frein dynamométrique à serrage automatique destiné à mesurer le travail effectif sur l'arbre. — ZETZSCHE, Recherches sur le rendement du télégraph imprimeur Hughes et comparaison avec les autres systèmes. — RECHNIEWSKI, Les transformateurs et les systèmes de distribution. — PALAZ, Les étalons photométriques. — *N. 14.* — GUILLAUME, Les piles thermo-électriques. — RICHARD, Le bateaux sous-marins de MM. Waddigton, Brin frères et Chapmann. — K... E, Paratonnerre R. H. Krause pour les appareils téléphoniques. — REIGNER, BARY, Sur la théorie des transformateurs. — DIEUDONNÉ, Installation électrique de l'Hôtel de la Ville. — FRITSCHE, L'installation des usines centrales d'éclairage électrique.

*Memorias de la Sociedad Cientifia « Antonio Alzate ». Tom. I, Cuad. 8. Messico, 1887.

OROZCO Y BERRA, Efeméridos Séismicas Mexicanas. — VELASQUEZ DE LEÓN, Resumen general de las Observaciones Meteorológicas practicadas en la Hacienda del Pabellón (E. de Aguascalientes) en los años de 1878 á 1887. — LEAL, Resumen general de las Observaciones Meteorológicas practicadas en León (E. de Guanajato) en los años de 1878 á 1887.

*Monitore (Il) dei Tribunali. Giornale di legislazione e giurisprudenza civile e penale. Anno XXIX. N. 13-14. Milano, 1888.

Rosmini, Diritti degli artisti sulla riproduzione delle loro opere in Francia, Inghilterra, Italia, con la sentenza 27 luglio 1887, Quinter e C., e Le Feuvre, del Trib. C. della Senna.

Nature. A Weekly Illustrated Journal of Science. Vol. 37, N. 961-962. London, 1888.

*Politecnico (Il). Giornale dell'Ingegnere Architetto civile ed industriale. Anno XXXVI, N. 2, Febbrajo. Milano, 1888.

Masoni, Sullo stato attuale della teoria dell'efflusso per luci a stramazzo. — Torelli, L'altimetro. — Canevazzi, Sulla teoria della resistenza dei materiali.

*Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. Part. III. September-December. Philadelphia, 1887.

Rassegna Nazionale (La). Anno XI, Vol. XL, Aprile 1888. Firenze, 1888.

Boschi, Trafalgar. — Fortini-Santarelli, Uguaglianza sociale (*traduzione*). — Mulas, Il conte Federico Sclopis (*continuaz. e fine*). — Vico D'Arisbo, L'aristocrazia del cuore (*racconto*). — Gallo, La maestà di Roma. — Conti, L'Associazione Nazionale per soccorrere i missionari cattolici italiani.

*Rassegna (Nuova) di viticoltura ed enologia della R. Scuola di Conegliano. Anno II, N. 6. Conegliano, 1888.

Revue Britannique. Revue internationale. N. S. Tome II, Livr. 1. Paris, 1888.

Max Delbyne, L'enfant à la boule (*roman*). — Courrière, La Princesse de Lowicz (*biographie*). — A. V., Les Anglais à Paris pendant la révolution (*histoire anecdotique*). — **, Un baiser mortel (*roman*). — De Kleist, Nichel Kohlhaas, le marchand de chevaux (*roman 2e et dernier extrait*). — D'Orcet, Port Saint-Louis et la navigation du Rhône.

Revue des deux-mondes. Tom. LXXXVI, Livr. 3, Avril. Paris, 1888.

Janet, Un chaire de psycologie expérimentale et comparée au Collège de France. — Bentzon, Le roman étrange en Angleterre : Robert Louis Stevenson. — De Varigny, L'Océanie moderne. VI. L'Océan Pacifique du Nord, l'Archipel Havaien. — De Vogüé, Le Deuil d'Allemagne. — Planchut, Les Missions d'instruction en Europe : Une école colonial à Paris. — Pouchet, La Sardine. — Valbert, Un voyageur français au Maroc. — Bellaigue, Revue musicale. — Brunetière, Revue littéraire.

*Revue philosophique de la France et de l'Étranger. Année XIII, N. 4, Avril. Paris, 1888.

Janet, Introduction à la science philosophique. I. La philosophie est elle une science ? — Dunan, L'espace visuel et l'espace tactile. II. Observations sur des aveugles. — Richet, Les réflexes physiques (2e *article*).

Revue politique et littéraire (Revue bleue). Tom. 41, N. 13-14. Paris, 1888.

Dubois, Les Italiens en Abyssinie. — Ordinaire, Les républicains d'autrefois: Ulysse Trélat. — De Récy, Un critique d'art: Blaze de Bury. — *N. 14.* — Monchoisy, La Nouvelle Calédonie et les Australiens. — Filon, Le *Sanatorium*: nouvelle. — Bigot, Désiré Nisard, souvenirs de l'école normal. — Monod, La France et l'Angleterre, étude historique. — Gyp, Feu Longchamp.

Revue scientifique (Revue rose). Tom. 41, N. 13-14. Paris, 1888.

Laussedat, L'influence civilisatrice des sciences. — De Clermont, L'Association française en 1887-1888. — Galante, Les finances de l'Association. — Loye, Recherches expérimentales sur la mort par la décapitation. — *N. 14.* — Scheurer Kestner, Recherches sur la combustion de la houille. — Richet, La médecine et la physiologie. — Monteux, Le nouvel armement de l'infanterie.

*Rivista di artiglieria e genio. Febbrajo. Roma, 1888.

Messina, Il canale navigabile fra la rada ed il mare piccolo di Taranto (*continuazione*). — Freddi, Proposta di una carabina a rinculo utilizzato per l'armamento delle truppe d'Africa. — I. V., Studi delle armi a ripetizione fatti in Austria (*continuazione*).

*Rivista scientifico-industriale. Anno XX, N. 6. Firenze, 1888.

Rosmini (Il). Enciclopedia di scienze e lettere. Vol. III, N. 7. Milano, 1888.

Una massima Rosminiana. — Zero, Le scuole di religione nelle Università italiane. — A., Spicilegio Tomistico. — Stoppani, Da Milano a Damasco nel 1874.

Rundschau (Deutsche). April. Berlin, 1888.

Storm, Der Schimmelreiter (*novelle*). — Schmoller, Die Einführung der französischen Regie durch Friedrich den Grossen 1766. — Kraus, Antonio Rosmini, sein Leben und seine Schriften. — S. Z., St. Petersburger Aufzeichnungen: Aus den ersten Regierungsjahren des Kaisers Nikolaus. — Hausrath, Die drei grossen Protestanten der Düsseldorfer Schule.

Séances et Travaux de l'Académie des Sciences morales et politiques. (Institut de France) Compte-rendu. Mars. Livrais. 3, Tom. XXIX. N. S. Paris, 1888.

Waddington, Le Parménide de Platon. — Frank, L'irreligion de l'avenir (étude sociologique, par M. Guyau). — Baudrillart, Les populations agricoles: L'Ile de France. — Picot, Quatrième rapport de la commission chargée de la publication des Ordonnances des rois de France. — Bénard, L'estétique d'Aristote.

*Sperimentale (Lo). Giornale italiano di scienze mediche. Anno XLI. Fasc. 3°. Marzo. Firenze, 1887.

Cimbali, Atrofia primitiva dei reni e cirrosi atrofica del fegato. — Sigmorini, Vaccinazione e sifilide. — Ferreri, Sulla cura caustica delle otiti medie purulenti croniche. — Bianchi, La suggestione nella salute e nella malattia. — Gaglio, Ricerche farmacologiche sulla naftalina.

Zeitschrift (Elektrotechnische). Jahrg. IX, Heft. 6. Berlin, 1888.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO

Libri presentati in omaggio nel mese di aprile 1888.

Calvi Felice, Bianca Maria Sforza-Visconti, regina dei Romani, imperatrice Germanica, e gli ambasciatori di Lodovico il Moro alla Corte cesarea, secondo nuovi documenti. Milano, 1888.

— Disinganno (commedia in un atto) Milano, 1887.

— Il poeta Giambattista Martelli e le battaglie fra classici e romantici. Milano, 1888.

Conferenze tenute alla Esposizione Internazionale di apparecchi di macinazione e panificazione in Milano nel 1887. Milano, 1888.

Carutti, Il conte Umberto I e il re Ardoino: Ricerche e documenti. Roma, 1888.

Clerici, Conferenze di bachicoltura tenute alla Società Agraria di Lombardia. Milano, 1888.

De Toni e Levi, L'Algarium Zanardini.

De Pietra Santa et Joltrain, Les Stations d'eaux minérales du centre de la France: La Caravane Hydrologique de septembre 1887 (Publication de la Société Française d'Hygiène). Paris, 1888.

Gallofobia e Monumentomania — lettera aperta a S. E. il Presidente del consiglio dei ministri e ministro dell'interno Francesco Crispi. Milano, 1888.

NAZARI, Il prof. Cesare Lombroso e il valore scientifico delle sue opere. Oderzo, 1887.

NORSA CESARE, Sur le projet de loi uniforme en matière de lettres de change, rapport de la Délégation Gouvernementale Italienne au Ministère des Affaires Étrangères présenté au Congrès international de droit commercial tenu à Anvers en 1885 (traduction de l'italien). Roma, 1888.

SANGIORGIO, Di Suez, Indie e Panama; recenti studi geografico-storico-commerciali di G. Coen. Torino, 1888.

TORNATORA, Saggio sulla scienza della patologia generale e sull'accordo della speculazione col naturalismo. Parte I. Napoli, 1888.

— Sentimenti calabresi. Napoli, 1888.

WEIHRAUCH, Neue Untersuchungen über die Bessel'sche Formel und deren Verwendung in der Meteorologie. Dorpat, 1888.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di aprile 1888 (1).

*Accademia Pontificia dei Nuovi Lincei. Anno XLI. Sessione IV-V, 19 febbrajo e 18 marzo 1888. Roma, 1888.

*Annuario della R. Scuola Superiore di Medicina Veterinaria, di Milano. Anno scolastico 1887-88. Milano, 1888.

Della disinfezione polmonale nella pneumonite crupale. — Studi sulla zoppina lombarda. — Studi sulla vaccinazione rabica col metodo del Pasteur.

Antologia (Nuova). Rivista di scienze, lettere ed arti. Anno XXIII. Serie III, Vol. XIV, Fasc. VIII, Aprile. Roma, 1888.

GNOLI, Raffaello alla corte di Leone X. — BONGHI. Guglielmo I: La guerra coll'Austria e la confederazione colla Germania settentrionale. — MARTINI, La fisime del teatro nazionale. — FOGAZZARO, Il mistero del Poeta: romanzo (*fine*). — DE CAMBRAY DIGNY, La bilancia del commercio e le discussioni parlamentari. — MINUTILLI, Il movimento geografico in Francia: Esploratori e viaggiatori francesi.

Athenæum (The). Journal of english and foreign literature, science, the fine arts, music and the drama. N. 3155-3156. London, 1888.

*Atti della R. Accademia dei Lincei. Anno CCLXXXIV, 1887. Serie IV. Classe di scienze morali, storiche e filologiche. Vol. III, Parte II. Notizie degli scavi. Novembre, Dicembre. Indice topografico per l'anno 1887. Roma, 1887.

— Anno CCLXXXV, 1888. Serie quarta, Rendiconti. Vol. IV, Fasc. VII, 1° Sem. Seduta dell'8 aprile 1888. Roma, 1888.

BRIOSCHI, La forma normale delle equazioni del sesto grado. — TOMMASI-

---

(1) L'asterisco indica i periodici che si ricevono in cambio.

Crudeli, Il bacillo della malaria. — Tacchini, Sulle osservazioni delle macchie, facole e protuberanze solari, fatte al R. Osservatorio del Collegio Romano nel primo trimestre del 1888. — Osservazioni sulla cometa Sawerthal, fatte da Tacchini e Millosevich. — Favero, Intorno ad un recente studio sulla gravità. — Mengarini, Ricerche sui gas contenuti nella vescica natatoria dei pesci. — Violi, L'isoterma dei gas. — Keller, Contributo allo studio delle rocce magnetiche dei dintorni di Roma. — Cancani, Sopra i coefficienti termici dei magneti. — Marangoni, Il problema delle attrazioni e ripulsioni capillari. — Cantone, Ricerche intorno alle deformazioni dei condensatori. — Grimaldi, Sulle modificazioni prodotte dal magnetismo nel bismuto. — Lavisato, Sopra gli sferoidi di Ghistorrai presso Fonni in Sardegna. — De Varda, Sopra un acido solfoisovalerianico. — Magnanini, Sui derivati acetilici del Metilchetolo e dello Scatolo — Montemartini, Sulla composizione chimica e mineralogica delle roccie serpentine del colle Cassimoreno e del monte Ragola (Valle del Nure). — Mondino e Sala, Studi sul sangue: la produzione delle piastrine nel sangue dei vertebrati ovipari. — Mondino, La produzione delle piastrine e l'evoluzione delle emazie nel sangue dei vertebrati vivipari.

*Atti della R. Accademia delle scienze di Torino. Vol. XXIII, Disp. 6-8. Torino, 1888.

Piolti, Sulla Cossaite del colle di Bousson (alta valle di Susa). — Porro, Intorno all'ecclisse totale di luna del 28 gennaio 1888. — Claretta, Illustrazione di sigilli inediti dei secoli XV e XVI. — *N. 7.* — Jadanza, Sullo spostamento della lente analattica e sulla verticalità della stadia. — Schiaparelli, Sull'etnografia della Persia antica anteriore alle invasioni ariane. — *N. 8.* — Lustig, Sulle cellule epiteliali nella regione olfattiva degli embrioni. — Rossi Francesco, Tre documenti copti.

*Atti della Società Toscana di scienze naturali. Processi verbali. Vol. VI. Adunanza del 15 gennajo 1888. Firenze, 1888.

Flora, Sulla concorrenza vitale dei microparassiti nell'organismo degli animali. — Pichi, Alcune osservazioni sui tubercoli radicali delle leguminose. — D'Abundo, Su d'un nuovo metodo nello studio del sistema nervoso centrale. — De Stefani, Gli schisti a Posidonomya dell'Apennino settentrionale. — De Stefani, Il calcare nummulitico nel promontorio orientale della Spezia. — Barbaglia, Azione dello zolfo sull'aldeide paraisobutirrica. — Barbaglia e Gucci, Da che dipende l'incolumità del piombo rispetto alle acque potabili. — Campani, Azione dell'ossicloruro di fosforo sull'acido colalico. — Gazzarini, Intorno all'azione dello zolfo sull'aldeide benzoina. — Wedard, Intorno all'azione del calore sull'acido tartarico in soluzione acquosa a 150° ed in tubi chiusi.

*Beiträge zur Chinesischen Grammatik, N. VIII. Leipzig, 1888.

Von der Gabelentz, Die Sprache des Cuang-tsi.

*Bericht (neunundzwanzigster) des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben und Neuburg (a. V.) in Augsburg. Augsburg, 1887.

Roger, Verzeichniss der bisher bekannten fossilen Säugethieren. —

WIEDEMANN. Die im Regierungsbezirke Schwaben und Neuburg vorkommenden Kriechthiere und Lurche. — HOLLER, Die Moosflora der Ostrachalpen; ein Beitrag zur Bryogeographie des Algäu. — BRITZELMAYR, Hymenomyceten aus Sudbayern. — N. N., Nachträge zur Flora von Schwaben und Neuburg. — HILDENBRAND, Zwölfmonatliche Beobachtungen der täglichen Temperatur. — Schwankungen in der Memminger Ach im Vergleiche mit der Luft-Temperatur..

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse. Année 93me, Période 3me, Tome 38me. N. 112. Avril 1888. Lausanne, 1888.

JULLIARD, Souvenirs d'un séjour en Russie. — GERVAIS, À dix ans de distance (*nouvelle*). — VAN MUYDEN, La téléphonie aujourd'hui et demain. — JACOTTET, Poètes modernes de l'Angleterre: Alfred Tennyson. — TALLICHET, Le rachat de chemin de fer par l'état. — TERRY COOK, Récit américains. Le bas de Noël (*nouvelle*).

*Bijdragen tot de Taal — Land — En Volkenkunde van Nederlandsch Indië. Vijfde volgreeks. Derde Deel. Tweede aflrevering. 'S Gravenhage, 1888.

*Bollettino della Società Generale dei viticoltori italiani. Anno III. N. 6, 7 e 8. Roma, 1888.

CERLETTI, Provvedimenti legislativi a favore dell'industria enologica. — CELOTTI, La distribuzione dei sessi nei fiori della vite e la colatura. — BOLDI, Altri confronti economici sull'impianto della vigna in Puglia. — FERRARIO, I vini italiani all'estero.

*Bollettino della Società geografica italiana. Ser. III, Vol. I, Fasc. 4, Aprile. Roma, 1888.

PORENA, La geografia in Roma e il Mappamondo Vaticano (*continuazione*). — RESTAGNO, Le missioni e le scuole cristiane in Oriente. — SCHIAPARELLI, Gli interessi italiani in Oriente.

*Bollettino delle opere moderne straniere acquistate dalle biblioteche pubbliche governative del Regno d'Italia. Biblioteca Nazionale Centrale Vittorio Emanuele di Roma. Vol. II, N. 4-6. Luglio-Dicembre. Roma, 1888.

*Bollettino delle pubblicazioni italiane ricevute per diritto di stampa dalla Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze, N. 55. 15 Aprile. Firenze, 1888.

*Bollettino Ufficiale della pubblica istruzione. Vol. XIV, N. 3. Roma, 1888.

VILLARI, Il lavoro manuale nelle scuole elementari.

*Bulletin de l'Académie R. de Médecine de Belgique. Serie IV, Tome II, N. 3. Bruxelles, 1888.

Discussion relative à l'hypnotisme. — FIRKET, Sur la présence d'indigo

dans une tumeur abdominale. — DENYS, Sur la structure de la rate et sur la destruction de globules rouges qui s'opère normalement à l'intérieur de cet organe.

*Bulletin of the Museum of comparative Zoology at Harvard College, Vol. XIII, N. 8. Cambridge, 1888.

SLADE, On certain vacuities or deficiencies in the crania of mamals.

*Bullettino dell'agricoltura. Anno XXII, N. 15-16. Milano, 1888.

*Bullettino della Associazione Agraria Friulana. Serie IV, Vol. V, N. 6. Udine, 1888.

GRASSI, L'alimentazione invernale del bestiame (*continuazione*). ZAMBELLI, Cenni sull'epizoozia scabbiosa negli ovini nei distretti di Spilimbergo, Maniago, Pordenone e S. Vito.

*Bullettino della Sezione Meteorologica a Valverde annessa alla Società d'Acclimazione. R. Osservatorio di Palermo. Vol. IX, N. 3, Marzo 1888. Palermo, 1888.

*Centralblatt für Physiologie. Unter Mitwirkung der Pysiologischen Gesellschaft zu Berlin. Literatur, 1888. N. 1. Berlin, 1888.

LÉON FREDERICQ, Ueber das Kardiogramm und den Klappenschluss am Anfang der Aorta. — VURSTER, Temperaturverhältnisse der Haut.

*Circolo (Il) Giuridico. Rivista di Giurisprudenza e di Legislazione. N. 3, Anno XIX. Serie II. Vol. IX. Marzo 1888. Palermo, 1888.

MAJORANA, Sull'art. 1128 del Codice Civile: La stipulazione a vantaggio di un terzo, contenuta in una donazione fatta ad altri, conserva la sua efficacia quando lo stipulante muoja prima che il terzo abbia dichiarato di volerne profittare?

Comptes rendus hébdom. des séances de l'Académie des sciences. Tom. CVI, N. 15. Paris, 1888.

MOUCHEZ, Observations des petites planètes, faites au grand instrument méridien de l'observatoire de Paris pendant les troisième et le quatrième trimestres de l'année 1887. — BERTRAND, Sur les lois de mortalité de Gompert et de Makeham. — BOUSSINESQ, Équilibre d'élasticité d'un solide sans pesanteur, homogène et isotrope, dont les parties profondes sont maintenues fixes, pendant que sa surface éprouve des pressions ou des déplacements connus, s'annullant hors d'une région restreinte ou ils sont arbitraires. — BERTHELOT, Observations sur la fixation de l'azote per certains sols et terres végétals. — CAILLETET, Nouveau thermomètre à gaz. — BIGOURDAN, Observations de la comète Sawerthal faites à l'observatoire da Paris. — TREPIÉD et SY, Observations de la nouvelle planète Palisa, faites à l'observatoire d'Alger. — RAYET et COURTY, Observations de la comète Sawerthal, faites à l'équatorial de 0^{m}, 38 de l'observatoire de Bordeaux. — PELLET, Sur la formule de Fourier et ses analogues. — DEMARTRES, Sur les courbes de M. Bertrand, considerées comme lignes

géodésiques de surfaces cerclées. — Bougaief, Sur les fonctions discontinues logarithmiques. — Loir, Caractère de la divisibilité d'un nombre par un nombre premier quelconque. — Lucas, Résolution des équations par l'électricité. — Quantin, Action du tétrachlorure de carbone sur les composés oxigénés minéraux exempts d'hydrogène. — Leidie, Sur le sesquichlorure de rhodium. — Saint-Edme, Sur la passivité du fer et du nickel. — Varet, Action du cyanure de zinc sur quelques chlorures. — Haller, Synthèses au moyen de l'éther cyanacétique: II. Homologues superieurs de l'éther acétylcyananétique. — Renard, Sur les hydrocarbures qui accompagnent le ditérébenthyle dans les huiles de résine. — Petit, Chaleur de formation de l'aniline. — Henry, Sur la volatilité dans les composés carbonés polioxygénés. — Scheurer-Kestner, Chaleur de combustion de la houille du nord de la France. — Durozier, Sphincter du trou ovale. — Rietsch et Jobert, L'épidémie des porcs à Marseille en 1887. — Gautier et Drouin, Recherches sur la fixation de l'azote par le sol et les végétaux. — Gorgeu, Sur una pseudomorphose de l'acerdèse. Production artificielle de la pyrolusite. — Verneuil, Recherches sur la blende hexagonale phosphorescente. — Poincaré, Relation entre les mouvements barométriques et les positions de la lune et du soleil. — Nogués, Sur la vitesse de transmission des ébranlements souterrains. — *N. 16.* — Bertrand, Sur la méthode des moindres carrés. — Janssen, Sur les spectres de l'oxygène. — Boussinesq, Équilibre d'élasticité d'un solide sans pesanteur, homogène et isotrope, dont les parties profondes sont maintenues fixes, pendant que sa surface éprouve des pressions ou des déplacements connus, s'annullant hors d'une region restreinte ou ils sont arbitraires. — Schlösing, Sur les relations de l'azote athmosphérique avec la terre végétale. — Perrin, Sur quelques familles d'opérateurs différentiels. — Fouret, Sur une source d'équations algébriques ayant toutes leurs racines réelles. — Paraf, Sur deux théorèmes de Jacobi relatifs aux lignes géodésiques. — Cesaro, Sur deux récentes Communications de M. Jensen. — Guyou, Sur une solution élémentaire du problème du gyroscope de Foucault. — Mathias, Sur une nouvelle méthode de mesure de la chaleur de vaporisation des gaz liquefiés. — Stoletow, Sur une sorte de courants électriques, provoqués par les rayons ultraviolets. — Berget, Sur la variation de la conductibilité calorifique du mercure avec la température. — Pollak, Régulateur de lumière électrique fondé sur la dilatation thermique des fils conducteurs. — Osmond, Contribution à l'étude des fontes. — Hugounenq et Morel, Sur un carbonate sodico-potassique. — Scheurer-Kestner, Chaleur de combustion de la houille du nord de la France. — Vignon, Thermochimie des composés diazoïques. — Henry, Sur la volatilité dans les composés carbonés polyoxygénés. — Chautard, Sur la cynaldehyde. — Lafont, Action des acides et des anydrides sur les terpilénols. — Haller, Synthèses au moyen des éthers cyanacétiques. — Gautier et Drouin, Recherches sur la fixation de l'azote par le sol et les végétaux. — Liebreich, Sur la fonction biologique des éthers cholestériques nommés *lanoline*. — Fol, Sur la répartition du tessu musculaire strié chez divers Invertébrés. — Giard, Sur les *Nephromyces*, genre nouveau de Champignons parasites du rein des

Molgulidées. — VIGUIER, Sur l'oligocène du bassin de Narbonne et la formation des couches à végétaux d'Armissan. — TSCHERNING, Etude sur la position du cristallin de l'œil humain. — STRAUS et SANCHEZ, Recherches bactériologiques sur l'uterus après la parturition physiologique. — GALTIER, Nouvelles expériences sur l'inoculation antirabique en vue de préserver les animaux herbivores de la rage à la suite des morsures de chiens enragés. — LUVINI, Les cyclones et les trombes.

Cosmos. Revue des sciences et de leurs applications. N. S. Année 37. N. 168-169. Paris, 1888.

VAN SCHAIK, Sur l'application du pendule aux horloges. — N. N., Le salpêtre indigène. — *N. 169.* — GERMER DURAND, Encore le Milliaire de la Route de Samarie. — HAMARD, Le transformisme et la bible. — B. B., Transplantation des arbres. — BOTTANDIER, La gymnastique dans l'école en Italie et ailleurs. — BERNARD, Les nids de Salanganes. — MULLER, Le plus grand paquebot du monde. — N. N., L'auxanoscope.

Cultura (La), Rivista di scienze, lettere ed arti. Anno VII. Vol. IX, N. 5-6. Roma, 1888.

UGOLETTI, Studi sui *Sepolcri* di Ugo Foscolo. — PASQUALUCCI, *La Congiura di Catilina* e la *Guerra di Giurguta*, volgarizzate da D. L. Tosti. — COLAGROSSO, Altre questioni letterarie. — CARO, George Sand.

*Dollen. Stern-Ephemeriden auf das Jahr 1888 zur Bestimmung von Zeit und Azimut mittelst des tragbaren Durchganginstruments im Verticale des Polarsterns.

*Gazzetta medica italiana (Lombardia). Ser. IX, Tom. I, Vol. XLVII, N. 15-16. Milano, 1888.

AYR, Il morbillo, secondo i progressi delle scienze mediche (*continuazione*).

Gazzetta Ufficiale del regno d'Italia. Anno 1888. N. 87-98. Roma, 1888.

*Italia (L') Agricola. Giornale dedicato al miglioramento morale ed economico delle popolazioni rurali. Anno XX, N. 11. Milano, 1888.

ROSA, L'avvenire del vino italiano. — CETTOLINI, La vite ed il suo clima (*contin. e fine*). — MINGIOLI, L'estrazione del miele (*contin. e fine*). BETTONI-CAZZAGO, Piscicoltura. — RUGGERI, Conviene la viticoltura e la frutticoltura nella porzione asciutta di un territorio di pianura in gran parte irriguo?

*Jahresbericht dem Comité der Nicolai-Hauptsternwarte. 31 maj 1887. S. Petersburg, 1887.

*Johns Hopkins University Circulars. Vol. VII, N. 64. Baltimora, 1888.

*Journal d'hygiène. Vol XIII, N. 603-604. Paris, 1888.

NAUDIN et von MÜLLER, Du choix des Plantes. — *N. 604.* — DEBRAY, La question des alcools: moyens pratiques d'en déterminer la pureté.

Journal für die reine und angewandte Mathematik. Bd. 103. Heft I. Berlin, 1888.

August, Ueber die Rotationsfläche kleinsten Widerstandes und über die günstigste Form der Geschossspitzen nach der *Newton*schen Theorie. — Knoblauch, Ueber Fundamentalgrössen in der Flächentheorie. — Ueber die Bedingung für die Isometrie der Krümmungscurven. — Kötter, Anwendung der *Abel*schen Functionen auf ein Problem der Statik biegsamer, unausdehnbarer Flächen. — Scheibner, Ueber eine Transformationsformel für Doppelintegrale. — Pincherle, Sur la nature arithmétique des coefficients des séries intégrales des équations différentielles linéaires. — Heymann, Bemerkung über elliptische Integrale.

*Lumière (La) Électrique. Journal universel d'électricité hebdomadaire. Année 10°, Tom. XXVIII, N. 15-16. Paris, 1888.

Rechniewski, A propos des station centrales d'électricité. — Palaz, L'éclairage électrique des gares. — Decharme, Rapports entre le magnétisme et les actions mécaniques. — Guillaume, Les piles termo-électriques — Ledeboer, L'exposition de la société de physique. — *N. 16.* — Rechniewski, A propos des stations centrales d'électricité. — Meylan, Nouveaux types de machines dynamos. — Ledeboer, Sur les étalons de force électromotrice. — Zetsche, Nouvelle horloge électrique, système Bohmeyer. — Dieudonné, Un nouveau dispositiv de photomètre. — Luvini, Sur quelques théories relatives à l'électricité atmosphérique. — Semmola, Sur une expérience relative à la production de l'électricité accompagnant la condensation de la vapeur d'eau.

*Memorias de la Real Academia de ciencias exactas, fisicas y naturales de Madrid, Tomo XII. Madrid, 1887.

P. Rojas, Estudio elemental téorico práctico de las máquinas dinamoeléctricas (memoria premiada en el concurso público de 1886).

*Memorias de la Real Academia de ciencias exactas, fisicas y naturales de Madrid. Tomo XIII. Parte I. Madrid, 1888.

Graells, Teorias, suposiciones, discordancias, misterios, comprobaciones é ignorancia sobre cuestiones biológico-ontogénicas y fisiológicas de los afidios.

*Memorie della Reale Accademia delle Scienze di Torino. Serie II, Tomo XXXVIII. Torino, 1888.

Segre, Le coppie di elementi imaginari nella geometria projettiva sintetica. — Pollonera, Molluschi fossili post-pliocenici del contorno di Torino. — Roiti, Misure assolute di alcuni condensatori. — Bellardi, I molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria. — Rosa, Sul *criodilus lacuum.* — Portis, Contribuzioni alla ornitolitologia italialiana. — Vincenzi, Contributo allo studio dei vizi congeniti del cuore. — Cattaneo, Sugli organi nervosi terminali muscolo-tendinei in condizioni normali e sul loro modo di comportarsi in seguito al taglio delle radici nervose e dei nervi spinali. — Loria, Il passato ed il presente

delle principali teorie geometriche. — MATTIROLO, Illustrazione di tre nuove specie di tuberacee italiane. — CAMERANO, Ricerche intorno al parassitismo ed al polimorfismo dei Gordii. — FERRARIS, Sulle differenze di fase delle correnti, sul ritardo d'induzione e sulla dissipazione di energia dei trasformatori. — ROSSI FRANCESCO, *Vita di Sant'Ilarione e martirio di Sant'Ignazio vescovo d'Antiochia; I martirii di Gioore, Heraei, Epimaco e Tolomeo, con altri;* trascritti e tradotti dai papiri copti del museo di Torino. — FERRERO, Commemorazione di Luigi Prospero Gachard. — FABRETTI, Statuti ed ordinamenti suntuari intorno al vestire degli uomini e delle donne in Perugia dall'anno 1266 al 1866. — FERRERO, Della vita e degli scritti di Ercole Ricotti. — DE-MARTIIS, Il fondamento storico di una leggenda italica. — FERRERO, La strada romana da Torino al Monginevro. — PUNTONI, Sulla narrazione del mito di Prometeo nella Teogonia Esiodea.

Mittheilungen aus Justus Perthes' Geographischer Anstalt. 34, Bd. III. Gotha, 1888.

MENGES, Reisen zwischen Kassala und dem Setit. — RINK, Die neuern dänischen Untersuchungen in Grönland. — SUPAN, Die Niederschlagsverhältnisse des Russischen Reiches. — ECKERT, Ueber die Tscherkessen. — *Ergänzungsheft N. 89.* — CREDNER, Die Reliktensee: 2.r Theil. — Ueber die Kennzeichen und die Enstehungsarten der echten Reliktensee.

*Monitore (Il) dei Tribunali. Giornale di legislazione e giurisprudenza civile e penale. Anno XXIX. N. 15-16. Milano, 1888.

TADINI, Sugli effetti della provvisoria esecutività di una sentenza ammissiva di prove.

Nature. A Weekly Illustrated Journal of Science. Vol. 37, N. 963-964. London, 1888.

HARTLEY, Experimental Researches on hydraulic cements. — BAILEY et NICHOLS, The Delicacy of the sense of Taste. — N. N., The Hittites with special reference to very recent discoveries. — LELAND, Practical education. — EGGERS, Flora of the Bahamas. — MILNE, Pendulum seismometers. — J. M., Telegraphs in China. — *N. 964.* — N. N,. Scientific Progress in elementary Schools. — PASHA, Injuries caused by Lightning in Africa. — LOCKYER, Suggestions on the classification of the various species of heavenly bodies: I, Probable origin of some of the groups. — N. N., The Hittites, wit special reference to very recent discoveries.

*Observations de Poulkova publiées par Otto Struve. Vol. XII. St. Pétersburg, 1881.

WAGNER, Bearbeitung der Rectascensionsbestimmungen für die Epoche 1865, O. (Observations faites à la lunette méridienne).

*Rapporto annuale dell'Osservatorio Marittimo di Trieste per l'anno 1885. Trieste, 1887.

Rassegna Nazionale (La). Anno XI, Vol. XL, 16 Aprile. Firenze, 1888.

Poggi, Ricordi della vita di Giuseppe Barellai. — N. N., Le Banche di emissione in Italia. — Vico d'Arisbo, L'aristocrazia del cuore (*racconto*). — Fambri, Associazione Nazionale per soccorrere i missionari cattolici italiani (*discorso*).

*Rassegna (Nuova) di viticoltura ed enologia della R. Scuola di Conegliano. Anno II, N. 7. Conegliano, 1888.

Grazzi Soncini, Peronospora della vite (*continuazione*). — Mancini, Ampelomiceti della famiglia degli Agaricini (*continuazione*). — Pulliat, I nostri vecchi vitigni ed il loro incrocio colle viti americane. — Grazzi Soncini, Viti americane: *Vitis cinerea* di Engelmann.

*Rendiconti del Circolo Matematico di Palermo. Tom. II, Anno 1888. Fasc. I. Gennajo-Febbrajo. Fasc. II, Marzo-Aprile. Palermo, 1888.

Retali, Sulle forme binarie cubiche: nota di geometria immaginaria. — Giudice, Sopra la determinazione di funzioni d'una variabile per mezzo d'un'equazione con due variabili: un'osservazione relativa alla costante che compare negli sviluppi in serie delle funzioni circolari. — Del Re, Sur une questione élémentaire de géométrie. — Halphen, Sur l'équation d'Euler. — Segre, Alcune considerazioni elementari sull'incidenza di rette e piani nello spazio a quattro dimensioni. — *II.* — Segre, Alcune considerazioni, ecc. (*continuazione e fine*). — Vivanti, Sulle equazioni a derivate parziali del 1° ordine. — Jordan, Sur la marche du cavalier. — Volterra, Sulla teoria delle equazioni differenziali lineari.

Review (The Quarterly) N. 332. April. London, 1888.

Apocrypha. — Keats. — The National Portrait Gallery. — Friendly Societies. — Garden Farming. — The Monarchy of July and its Lessons. — Kaspar Hauser. — The Difficulties of good Government. — The National Finances of the last Twenty-five Years.

*Revista de los Progresos de las ciencias exactas, fisicas y naturales. Tom. 22. N. 4. Madrid, 1887.

Echegaray, Estudios sobre electro estática y electro-dinámica. — N. N., Sobre la resolucion en números enteros de la equacion indeterminada de primer grado $ax + by = c$. — Influencia pacificadora de los aceites en el oleaje violento da los mares. — Explotacion del aluminio.

Revue des deux-mondes. Tom. LXXXVI, Livr. 4, 15 Avril. Paris, 1888.

Cherbuliez, La vocation du comte Ghislain. — Grad, Les forces militaires de l'Empire Allemand. — Rousset, La conquête de l'Algérie, Le gouvernement du maréchal Bugeaud, Guerre avec le Maroc, Tanger, Isly, Mocador. — Michel, Jacob Ruysdael. — Barine, Les Gueux d'Espagne: Lazarillo de Tormes. — Bourdeau, Un Historien Catholique de la Réforme: M. Jean Janssen.

Revue politique et littéraire (Revue bleue). Tom. 41, N. 15-16. Paris, 1888.

GRAD, La marine militaire de l'Allemagne. — BRETHOUS-LAFARGUE, Le cocher Planteau (*nouvelle*). — SOREL, Tolstoï historien. — BOURGEOIS, La question de l'École des chartes. — LAUJOL, Un poète mort jeune: Jacque Richard. — *N. 16.* — REINACH, La réforme électorale. — VARECH, Une femme à bord (*nouvelle*). — PELLET, Le théâtre révolutionnaire dans la République Cisalpine. — SACHER MASOCH, Choses vécues: La femme au fouet, Mon oncle Henry et ma tante Mina.

Revue scientifique (Revue rose). Tom. 41, N. 15-16. Paris, 1888.

RIBOT, La psychologie contemporaine. — DE GUERNE, Origine et développement de la faune des Açores. — GRAD, Les populations slaves de l'Allemagne. — *N. 16.* — BORDIER, Biologie: Conférence transformiste de la société d'anthropologie de Paris: Le microbes et le transformisme. — DURAND-GRÉVILLE, Le bruit des bolides. — CORLIEU, La chaire de physiologie à la faculté de médecine de Paris. — RIVIÈRE, Un bambou gravé de l'Ile des Pins.

*Rivista scientifico-industriale. Anno XX, N. 7. Firenze, 1888.

GIOVANNOZZI, Il sismografo analizzatore del P. Filippo Cecchi. — MARTINOTTI, Studi sulla termogenesi magnetica. Sulle differenze di fase delle correnti, sul ritardo dell'induzione e sulla dissipazione dell'energia nei trasformatori.

Rosmini (Il). Enciclopedia di scienze e lettere. Vol. III, N. 8. Milano, 1888.

BULGARINI, La filosofia monistica in Italia. — STOPPANI, Da Milano a Damasco (*continuazione*). — ZOPPI, Il Cristianesimo ed il Vocabolario.

*Sitzungsberichte der K. P. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. LX-LVI. Berlin, 1887.

MUNK, Untersuchungen über die Schilddrüse. — *N. 41 e 42.* — BURMEISTER, Neue Beobachtungen an Coeledon. — BAUMHAUER, Ueber die Aetzfiguren des Apatit. — *N. 44 e 45.* — HERTZ, Ueber Inductionserscheinungen, hervorgerufen durch die electrischen Vorgänge in Isolatoren. GÜRICH, Vorläufiger Bericht über die Ergebnisse einer geologischen Excursion in das polnische Mittelgebirge. — WEBER, Ahalyâ 'Αχιλλεύς und Verwandtes. — *N. 46.* — HOFMANN, Ueber die von prof. Ferdinand Tiemann entdeckten beiden neuen Körpergruppen der Amidoxime und Azoxime. — MAURER, Ueber die nächtliche Strahlung, und ihre Grösse in absolutem Maasse. — ASSMANN, Eine neue Methode zur Ermittelung der wahren Lufttemperatur. — SCHRADER, Die keilinschriftliche babylonische Königsliste. — *N. 47 e 48.* — LANDOLT, Ueber polaristrobometrisch-chemische Analyse. — *N. 49.* — KIRCHHOFF, Zwei Peloponnesische Inschriften. — EBBINGHAUS, Die Gesetzmässigkeit des Helligkeitscontrastes. — ZANGEMEISTER, Enstehung der römischen Zahlzeichen. — SCHOTT, Einiges zur vergleichenden Etymologie von Vörtern des s. g. Altai'schen Spra-

chengeschlechets in weitesten Sinne. — *N. 50 e 51.* — TRAUBE, Ueber die elektrolytische Entstehung des Vassersloffhyperoxids an der Kathode. — NUSSBAUM, Vorläufiger Bericht über die Ergebnisse einer mit Unterstützung der Königlichen Akademie ausgeführte Reise nach Californien. — KIRCHHOFF, Inschriften von der Akropolis zu Athen aus der Zeit nach dem Jahre des Archon Eukleides. — *N. 52.* — FUCHS, Ueber Relationen zwischen den Integralen von Differentialgleichungen. — MILCHHÖFER, Vorläufiger Bericht über Forschungen in Attika. — GINZEL, Canon für das Untersuchungsgebiet der römischen Chronologie. — *N. 53 e 54.* — ZELLER, Ueber den Begriff der Tyrannis bei den Griechen. — LINGENTHAL, Die Synopsis canonum. — CURTIUS, Studien zur Geschichte der Artemis. — KIRCHHOFF, Inschriften von der Akropolis zu Athen. — SCHUCHHARDT, Vorläufiger Bericht über eine Bereisung der pergamenischen Landschaft. — LUDWIG, Drei Mittheilungen über alte und neue Holothurienarten.

Zeitschrift (Elektrotechnische). Jahrg. IX, Heft. 7. April. Berlin, 1888.

WEDDING, Zusammenhang zwischen Leitungsfähigkeit und Heingefüge der Eisendrahtes. — BÖRNSTEIN, Ein neuer Electricitätszähler.

*Zeitschrift für Naturwissenschaften. Vierte Folge, Sechster Bande, Fünftes Heft. Halle a. S., 1887.

GIRSCHNER, Die europäischen Arten der Dipterengattung. — LANG, Nachtrag zur Abhandlung über die Alaunschieferscholle von Bäckelaget bei Christiania. — LUEDECKE, Datolih von Tarifville U. S. — SCHULZE, Ueber die Flora des subhercynischen Kreide.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO

Libri presentati in omaggio nel mese di maggio 1888.

BASSANO CAVANA, Anima. Cos'è?... Donde viene?... Dove va?... Codogno, 1888.

GABAGLIO ANTONIO, Teoria generale della Statistica. Vol. 1°, parte storica. Vol. 2°, parte filosofica e tecnica. Seconda edizione, totalmente rifatta. Milano, 1888.

POGGI ENRICO, Ricordi della vita di Giuseppe Barellai. Firenze, 1888.

RAGONA DOMENICO, Il termometro registratore Richard; considerazioni sulle proprietà delle temperature massime e minime. Modena, 1888.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di maggio 1888 (1).

*Abhandlungen herausgegeben vom naturwissenschaftlichen Vereine zu Bremen. Bd. X, Heft 1-2. Bremen, 1888.

BERGHOLZ, Das Klima von Brema. — BUCHENAU, Der abnorme Regenfall vom 31 Juli 1887. — KRAUSE, Reiseerinnerungen. 3: Fliegende Fische und Fischzüge. — BUCHENAU, Otto Wilhelm Heinrich Koch. — KOCH und BRENNECKE, Flora von Wangerooge. — KOCH, Die Kerbelpflanze

(1) L'asterisco indica i periodici che si ricevono in cambio.

und ihre Verwandten. — FOCKE, Die Verbreitung beerentragender Pflanzen durch die Vögel. — KISSLING, Ueber den Gehalt des Wesenwassers an festen Stoffen. — FOCKE, Die Quellen von Blenhorst. — KLEBAHN, Beobachtungen und Streitfragen über die Blasenroste. — FOCKE, Bemerkungen über die Arten von Hemerocallis. — BUCHENAU, Mammut-Stosszalm aus der Weser bei Nienburg. — MOCSARY, Aus den Städtischen Sammlungen für Naturgeschichte: species novae generis Pepsis. — FOCKE, Die einheimischen Gebirgsarten im Blocklehm. — Versuch einer Moosflora der Umgegend von Bremen. — MÜLLER, Die oldenburgische Moosflora — BUCHENAU und FOCKE, Melitotus albus X macrorrhizus. — POPPE, Ueber parasitische Milben. — BUCHENAU, Aus den Städtischen Sammlungen für Naturgeschichte und Etnoghraphie. Die Standortskarten von Gewächsen der nordwestdeutschen Flora. — Naturwissenschaftlich-geografische Litteratur über das nordwestliche Deutschland. — *N. 2.* — HAPKE, Fabricius und die Entdeckung der Sonnenflecke. — KOENIKE, Eine Hydrachnide aus schwach salzhaltigem Wasser. — Ein Tausendfuss in Hühnerei. — POPPE, Ein neuer Podon aus China. — KRAUSE, Reiseerinnerungen. 4: Sansibar. — FOCKE, Pfropfmischlinge von Kartoffeln. — Häpke, Nachtrag zu Fabricius.

Annalen der Physik und Chemie. Bd. 34, Heft 5. Leipzig, 1888.

HÜFNER, Einige Versuche über die Absorption von Gasen durch grauen vulkanisirten Kautschuk. — BLÜMCKE, Ueber die Bestimmung der specifischen Gewichte und Dampfspannungen eniger Gemische von schwefliger Säure und Kohlensäure. — LÜDEKING, Anomale Dichten von geschmolzenem Wismuth. — GRAETZ, Ueber die Reibung von Flüssigkeiten. — EBERT, Die Methode der hohen Interferenzen in ihrer Verwendbarkeit für Zwecke der quantitativen Spectralanalyse. — ZEHNDER, Ueber den Einfluss des Druckes auf den Brechungsexponenten des Wassers für Natriumlicht. — SHELDON, Wechselströme und Electrolyte. — PLANK, Das chemische Gleichgewicht in verdünnten Lösungen. — HERTZ, Ueber die Einwirkung einer geradlinigen electrischen Schwingung auf eine benachbarte Strombahn. — NAHRWOLD, Bemerkungen zu der Abhandlung des Hrn. F. Narr: „Ueber die Leitung der Electricität durch Gase „. — AUERBACH, Ueber die Erregung des dynamo-electrischen Stromes. — HENRICHSEN, Ueber den Magnetismus organischer Verbindungen. — FOEPPL, Versuch einer mathematischen Theorie der Gasentladungen.

Annales de Chimie et de Physique. Sér. VI, Tom. XIII, Avril. Paris, 1888.

LOUÏSE, Synthèse de l'oxypropylène-diisoamylamine. — CHRAUTSCHOFF, De la précipitation simultanée des mélanges d'iodates et de sulfates par les sels barytiques. — MALBOT, Nouvelle théorie général de la préparation des monammoniums (sels de monammoniums et de monamines libres) par le procédé d'Hofman (série grasse et série aromatique).

*Annales de l'Académie d'Archéologie de Belgique. Sér. IV, Tom. II. Anvers, 1886.

HAGEMANS, Vie domestique d' un seigneur châtelain du moyen âge. —

Soil, Un inventair de 1527 ou le mobilier d'un bourgeois de Tournai au commencement du XVI siècle. — Dejardin, Deuxième supplément à la description des cartes de la province d'Anvers et des plans de la ville.

Annales des sciences naturelles. Botanique. Tom. VI, N. 3-6. Paris, 1887.

Dumont, Recherches sur l'anatomie comparée des malvacées, bombacées, tiliacées, sterculiacées. — Leblois, Recherches sur l'origine et le développement des canaux sécréteurs et des poches sécrétrices. — Went, Étude sur la forme du sac embryonaire des rosacées. — Petit, La pétiole des dicotylédones au point de vue de l'anatomie comparée et de la taxinomie.

*Annali di Statistica. Serie IV, Vol. 16. Roma, 1887.

Statistica dei pensionati civili e militari dello Stato: movimento dei pensionati dal 1° agosto 1882 al 31 dicembre 1885.

*Annuaire démographique et tableaux statistiques des causes de décès dans la ville de Bruxelles, par le doct. T. Janssens. Ann. 26, 1887. Bruxelles, 1888.

*Annual Report of the Board of Regents of the University of the State of New York. Albany, 1885.

*Annual Report of the Regents of the University of the State of New York. Albany, 1886.

*Annual Report of the Trustees of the State Museum of Natural History for the Year 1885. Albany, 1886.

*Annual Report on the New York State Museum of natural History, by the Regents of the University of the State of New York. Albany, 1879.

*— Id., id., 1885.

*Annual Report of the Trustees of the New-York State Library for the Year 1884. Albany, 1885.

*— Id., id., for the Year 1885. Albany, 1886.

*— Id., id., for the Year 1886. Albany, 1887.

Antologia (Nuova). Rivista di scienze, lettere ed arti. Anno XXIII. Serie III, Vol. XIV, Fasc. IX, Maggio. Roma, 1888.

Chiarini, Le donne nei drammi dello Shakespeare e nel poema di Dante. — Caetani-Lovatelli, Parvula. — Bonghi, Guglielmo I: La guerra con la Francia e gli ultimi anni del regno. — Martini, La fisima del teatro nazionale (*fine*). — Lampugnani, La questione ferroviaria in Italia. — Serao, O Giovannino o la morte, novella napoletana. — De Zerbi, La possibile dittatura. — Cesareo, Rassegna delle letterature straniere (Spagnuola): Giuseppe Maria Pereda e i suoi romanzi vecchi e nuovi. Un critico dell'America meridionale.

*Archivio Glottologico italiano, diretto da G. I. Ascoli. Milano, 1888.

Testo e chiose del Codice Irlandese dell'Ambrosiana. — Illustrazioni al Codice Irlandese dell'Ambrosiana.

Archivio storico italiano. Serie V, Tom. I, Disp. II. Firenze, 1888.

Bertolini, Statuti della città di Concordia del MCCCLIX. — Villari, Nuove questioni intorno alla "Storia di G. Savonarola e de' suoi tempi", a proposito d'uno scritto del prof. F. C. Pellegrini. — Zini, Le Memorie del duca di Broglie.

Athenæum (The). Journal of english and foreign literature, science, the fine arts, music and the drama. N. 3157-3158. London, 1888.

*Atti dell'Accademia Olimpica di Vicenza. Vol. XX, Semestre I-II, 1885. Vicenza, 1885.

De Faveri, Raggio verde. — Negrin, Giovanni Bellio e la sua scuola. Ciscato, Di Enrico Caterino Davila e della sua fine. — Marchetti, Contributi di statistica sanitaria del comune di Vicenza per l'anno 1884.

*Atti della R. Accademia Economico-Agraria dei Georgofili di Firenze. Ser. IV, Vol. XI. Disp. 1ª. Firenze, 1888.

Luciani, Sui fenomeni respiratori delle uova del bombice del gelso. — Bargagli, Ricerche sulle relazioni più caratteristiche tra gli insetti e le piante. — Sestini, Della composizione chimica dei cardi per la lana (*dipsacus fullonum*). — Valvassori, Sulla scuola di pomologia e di orticultura alle Cascine. — Villari, Il lavoro manuale nelle scuole elementari. — Vannuccini, Sulla legge di restituzione in agricoltura. — Passerini, Sulla quantità di olio contenuto nelle olive delle più comuni varietà delle campagne. — Ricerche chimiche sulla cenere di Coke e uso che potrebbe farsene in agricoltura.

*Beiblätter zu den Annalen der Physik und Chemie. N. 4. Leipzig, 1888.

*Boletin de la Academia Nacional de Ciencias en Cordoba (República Argentina) Tomo X, Ent. 1. Buenos-Aires, 1887.

Holmberg, Viaje á Misiones.

*Bollettino dei Musei di Zoologia e Anatomia comparata della R. Università di Torino. Vol. III, N. 39-43. Torino, 1888.

Rosa, Sui generi *Pontodrilus, Microscolex* e *Photodrilus*. — Sul *Geoscolex maximus Leuck*. — Nuova classificazione dei terricoli (*Lumbricidi*, sensu lato.) — Camerano, Ricerche sopra i *Gordii* d'Europa e descrizione di due nuove specie. — Pollonera, Appunti di malacologia: di alcune Testacelle raccolte presso Torino.

*Bollettino della R. Accademia Medica di Genova. Anno II, 1886. Genova, 1887.

Faravelli, Su alcune proprietà fisiologiche del Iodolo. — Fano, Sulle

oscillazioni del tono auricolare del cuore. — CAMPANA, L'atrofia dermica nell' ittiosi. — *N. 2.* — QUEIROLO, Sulla patogenesi del tumore acuto di milza nella polmonite crupale. — PELLACANI, Sopra alcune proprietà fisiologiche terapeutiche dell'idrastina (hydrastis canadensis). — CAMPANA, L'atrofia dermica nell'ittiosi semplice. — *N. 3.* — CAMPANA, Ancora della trapiantazione della lepra negli animali bruti. — LUCATELLO, Sulla presenza del bacillo tifoso nel sangue splenico e suo possibile valore diagnostico. — CECI e ONETTI, Craniotomia esplorativa e trapanazione nell'angolo inferiore anteriore del parietale sinistro. — *N. 4.* — LUCATELLO, Analisi batterioscopica delle acque potabili di Genova.

*Bollettino delle pubblicazioni italiane ricevute per diritto di stampa dalla Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze, N. 56. Firenze, 1888.

*Bollettino mensuale di meteorologia pubblicato per cura dell'Osservatorio Centrale del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. Ser. II, Vol. VIII, N. 4. Torino, 1888.

HILDEBRANDSSON, Principali risultati delle ricerche sulle correnti superiori dell'atmosfera fatte nella Svezia (*continuazione*). — BUSIN, Le temperature nel versante mediterraneo d'Italia. — BIANCHI, Terremoti del febbrajo 1887 nella Liguria Orientale.

*Bullettino di bibliografia e di storia delle scienze matematiche e fisiche, pubblicate da B. Boncompagni. Tom. XX. Agosto 1887. Roma, 1887.

HENRY, Lettre à monsieur le prince D. B. Boncompagni sur divers points d'histoire des mathématiques. — MARRE, Théorème du carré de l'hypoténuse.

*Bollettino di notizie sul credito e la previdenza. Anno VI, N. 5. Roma, 1888.

Ordinamento delle Casse di Risparmio: progetto di legge. — Statistica del movimento dei metalli preziosi fra l'Italia e l'estero. — Gli Istituti d'emissione. — Cassa Nazionale di assicurazione per gli infortuni degli operai sul lavoro. — Argentina: Legge sugli Istituti d'emissione. — Belgio: La Banca Nazionale. — Francia: Operazioni della Banca di Francia e delle sue succursali; i Monti di Pietà. — Germania: Legge sull'assicurazione contro gl'infortuni delle persone occupate nelle costruzioni. — Gran Bretagna: La Banca d'Inghilterra; La *Clearing House* di Londra; I profitti delle Banche di Londra. — Paesi Bassi: Situazione mensile della Banca dei Paesi Bassi. — Stati Uniti d'America: Le Banche Nazionali e la loro circolazione; Situazione sommaria delle Banche di Stato e delle Società di prestiti e depositi.

*Bulletin de l'Académie d'Archéologie de Belgique. N. 10-15. Anvers, 1887-88.

DELGEUR, Les monuments mégalithiques et le culte de la pierre. —

Hymans, Une page de l'histoire de l'école de gravure anversoise au XVI siècle. — Blomme, Un carreau vernissé. — Destrée, A qui doit-on attribuer les enlaminures du livre d'heures de Jeanne la Folle? — Wauwermans, Le congrès d'archéologie de France à Soissons et à Laon en 1887. — Hymans, Rapport sur le Congrès d'archéologie de Bruges. — Rooses, La maison de Rubens. — Note sur une oeuvre perdue de François Floris. — Génard, Les peintures murales du palais de justice d'Anvers.

Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'industrie nationale. Année 87^{e}, N. 26, Tom. III, Sér. V. Février 1888. Paris, 1888.

Rabot, Note sur l'analyse de beurres. — Dubois et Padé, Essais sur les propriétés physiques des matières grasses. — Application à la recherche des falsifications du beurre.

*Bulletin de la Société mathématique de France. Tome XVI, N. 2-3. Paris, 1888.

Issaly, Nouveaux principes de la théorie des congruences de droit (*suite et fin*). — Perrin, Sur l'indentité des péninvariants des formes binaires avec certaines fonctions des dérivées unilatérales des ces formes.

Bulletin général de thérapeutique médicale, chirurgicale, obstétricale et pharmaceutique. Tom. CXIV, Livrais. 13-14. Paris, 1888.

Adrian, Notes pratiques sur l'alimentation des malades et des convalescents. — Dujardin-Beaumetz, De l'aérothérapie. — Montefusco, Sur le traitement de la variole par l'acide phénique. — Christovitch, Extirpation de l'astragale.

*Bulletin of the Museum of comparative Zoology at Harvard College, Vhole Series, Vol. XVI, N. 1 (Geological Series, Vol. II). Cambridge, 1888.

Hobbs, On the Petrographical Characters of a Dike of Diabase in the Boston Basin.

*Bullettino dell'agricoltura. Anno XXII, N. 17-18. Milano, 1888.

Franceschi, Malattie gravi nei suini e probabile loro comunicazione ai bovini. — Besneggi, La produzione e l'industria del latte.

*Centralblatt für Physiologie. Unter Mitwirkung der Pysiologischen Gesellschaft zu Berlin. Literatur, 1888. N. 2. Berlin, 1888.

Gad, Ueber den Druck in den Blutcapillaren. — Sternberg, Professor Ernst Fleischl v. Marxow's neues Spirometer.

Comptes rendus hébdom. des séances de l'Académie des sciences. Tom. CVI, N. 17-18. Paris, 1888.

Bertrand, Calcul des probabilités: sur la précision d'un système de mesures. — Loewy et Puiseux, Influence de la pesanteur sur les coordonnées mesurées à l'acide des équatoriaux: formules générales de réduction. — Cornu, Sur le réglage de l'amortissement et de la phase d'une oscilla-

tion synchronisée réduisant au minimum l'influence des actions perturbatrices. Réglage apériodique. — BECQUEREL, Observations à propos d'une Note récente de M. A. Stoletow. — BERTHELOT, Sur la fixation de l'azote par la terre végétale. Réponse aux observations de M. Schlösing. — DES-CLOIZEAUX, Note sur les propriétés optiques de la pharmacolite naturelle et sur leur comparaison avec celles des cristaux artificiels, de M. Dufet. — Sur les caractères optiques de la haidingérite. — TRÉPIED, RAMBAUD et SY, Observations des nouvelles planètes 275 et 276 Palisa, faites à l'observatoire d'Alger au télescope de $0^m,50$. — FOURET, Sur certains types d'équations algébriques ayant toutes leurs racines réelles. — CRAFTS, Sur l'emploi des thermomètres à gaz. — D'ARSONVAL, Sur la méthode calorimétrique à température constante. — GERMAIN, Sur un nouveau système de comunication téléphonique entre les trains en marche et les gares voisines. — DEMARÇAY, Remarques sur quelques raies spectrales de l'or. — LECOQ DE BOISBAUDRAN, Observations relatives à la communication de M. Eug. Demarçay. — SCHEURER-KESTNER, Chaleur de combustion de la houille du nord de la France (bassin du Pas-de-Calais). — GAUTIER et DROUIN, Recherches sur la fixation de l'azote par le sol et les végétaux. — MAQUENNE, Recherches sur la perséite. — DUFET, Reproduction de la pharmacolite. — BRONGNIART, Sur un nouveau poisson fossile du terrain houiller de Commentry (Allier). — BERTIN-SANS, Sur le spectre de la méthémoglobine acide. — HÉNOCQUE et BAUDOUIN, Des variations de la quantité d'oxyhémoglobine et de l'activité de la réduction de cette substance dans la fièvre typhoïde. — GREHANT et QUINQUAUD, Dosage de solutions étendues de glucose par la fermentation. — BLAKE, Sur les relations entre l'atomicité des éléments inorganiques et leur action biologique. — BOUCHERON, Opération de la surdité otopiésique. — GERSPACH, Sur le bâtonnage, ancienne manière de mesurer le tapisseries des Gobelins. — *N. 18.* — BERTRAND, Sur les conséquences de l'égalité acceptée entre la valeur vraie d'un polynôme et sa valeur moyenne. — HALPHEN, Sur les intégrales pseudo-elliptiques. — LEVY, Sur la théorie de la figure de la terre. — FAYE, Remarques au sujet de la Note du P. Dechevrens sur le mouvement ascendant de l'air dans les cyclones. — SYLVESTER, Preuve élémentaire du théorème de Dirichlet sur les progressions arithmétiques dans les cas où la raison est 8 ou 12. — GUYOU, Note relative a l'expression de l'erreur probable d'un système d'observations. — TACCHINI, Distribution en latitude des phénomènes solaires pendant l'année 1887. — Résumé des observations solaires faites a Rome pendant le premier trimestre de 1888. — — JACQUES et CURIE, Sur un électromètre à bilance de quartz. — LOUGUININE, Determination des chaleurs de combustion des acides isomères correspondants aux formules $C^4 H^4 O^4$ *et* $C^6 H^6 O^4$. — BAKHUIS-ROOZEBOOM, Sur la formation des hydrates de gaz. — SCHLÖSING FILS, Sur la combustion lente de certaines matières organiques. — ROCQUES, Sur la recherche des impuretés dans le alcools. — TOPSENT, Sur les gemmules de quelques silicisponges marines. — BIMAR, Recherches anatomiques sur la distribution de l'artère spermatique chez l'homme. — NEPVEU, Contribution à l'étude de bactériens dans le tumeurs. — VERNEUIL, Remarques relatives à la comunication précédente. — MARC DECHEVRENS, Quel est le sens des courants verticaux au centre des cyclones?

Cosmos. Revue des sciences et de leurs applications. N. S. Année 37. N. 170-172. Paris, 1888.

Battandier, Nouveau sismomètre. — Hamard, Réponse aux arguments des transformistes. — Willelm, La marche des gastéropodes d'eau douce à la surface du liquide. — Fievez, Analyse optique de la flamme d'une bougie. — Laverune, Le caméléon. — Witt, Les soies sauvages. — *N. 171.* — Hamon, Tuyaux en plomb pour conduites d'eau. — Witt, Les soies sauvages (*suite*). — N. N., L'épuisement des eaux intérieurs en Hollande. — De Dubor, Les vignes exotiques. — Laverune, Les fous. — Vaurié, Étude géométrique: De l'épicycloide. — N. N., Une usine hydraulique d'électricité. — Delattre, Une caserne romaine dans le Sahara. — N. N., Augustin Cauchy. — *N. 172.* — Hamard, Le transformisme et la paléontologie. — Bachelard, Foraminifères. — N. N., Déplacement de l'Hôtel Brighton-Beach aux États-Unis. — Maumené, Sur le procédé de M. l'Abbé Godefroy pour reconnaitre les impuretés des alcools.

Deutsche Rundschau. Viehrzehnter Jahrgang. Heft 8. Mai 1888. Berlin, 1888.

Storm, Der Schimmelreiter, novelle (*Schluss*). — Milchhöfer, Attische Studien. — Kraus, Antonio Rosmini: Sein Leben und seine Schriften. — Von Wildenbruch, Des todten Kaisers Ross. — Von Liliencron, Aus kleinen Residenzen. — Grimm, Die Deutsche Schulfrage und unsere Classiker. — Fournier, Talleyrand.

*Documents relating to the Colonial History of the State of New York edited by Berthold Fernow, Vol. XV. State Archives, Vol. 1. Albany, 1887.

Électricien (L'). Revue générale d'électricité. Tom. XII, N. 259-261. Paris, 1888.

Elektrotechnische Zeitschrift, herausgegeben vom Elektrotechnischen Verein. Neunter Jahrgang. Heft VIII. Berlin, 1888.

Weber, Mittheilungen, betreffend die im Auftrage des Elektrotechnischen Vereins ausgeführten Untersuchungen über atmosphärische Elektrizität. — Auerbach, Dynamo elektrische Untersuchungen. — Dehms, Ueber die Form des Leiters von elektrischen Kabeln. — Canter, Gegensprechmethode von Santana.

*Gazzetta medica italiana (Lombardia). Ser. IX, Tom. I, Vol. XLVII, N. 17-18. Milano, 1888.

Ayr, Il morbillo secondo i progressi delle scienze (*continuazione e fine*). — Maggi, Di alcune condizioni patologiche negli organismi superiori analoghe a condizioni fisiologiche negli organismi inferiori.

Gazzetta Ufficiale del regno d'Italia. Anno 1888. N. 99-110. Roma, 1888.

*Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino. Anno LI. N 2-3. Torino, 1888.

Bonome, Di una forma insolita di tubercolosi laringea. — Balp e Broglio, Sull'azione fisiologica e terapeutica dell'etere nitroso dimetiletilcarbinolico (nitrito amilico terziario). — Foà e Bonome, Sopra una grave setticoemia nell'uomo. — Perroncito, Sul modo di diffondersi dei cercomonas intestinali. — Masini, Nuove ricerche sui centri motori corticali della laringe. — Lutz, Sul modo di trasporto dell'Ascaris lumbricoides. — Di Mattei, Sulla durata dell'immunità negli animali per i bacilli del carbonchio dopo l'innesto preventivo dei cocchi dell'eresipela. — Perroncito, Sul modo di presentarsi del virus nei tubercoli e noduli tubercolari. — Carbone, Sugli anedomi del tenue.

*Giornale della Società di letture e conversazioni scientifiche di Genova. Anno X. 1° Semestre, Fasc. I-II. Gennajo-Febbrajo. Genova, 1888.

Bossi, L'igiene della donna in rapporto alla profilassi ostetrica e ginecologica. — Celesia, Saggio di toponomia ligure. — Chinazzi, Della influenza del temperamento e dell'età sull'educazione dei fanciulli.

*Historical and statistical Record of the University of the Staate of New York during the Century from 1784 to 1884. Albany, 1885.

*Italia (L') Agricola. Giornale dedicato al miglioramento morale ed economico delle popolazioni rurali. Anno XX, N. 12. Milano, 1888.

Savorgnan, La torba in agricoltura. — Castellucci, Peronospora viticola. — Mingioli, Tecnologia della cera.

*Johns Hopkins University Circulars. Vol. VII, N. 65. Baltimora, 1888.

Williams, Progress of the Work on the Archaen Geology of Maryland. — The Massive Rocks and Contact Phenomena of the « Cortlandt Series », near Peekskill, N. Y. — Clark, On Three Geological Excursions made during the months of October and November 1887 into the Sourthern Counties of Maryland. — Addition to the Geological Collection. — On the Geology of a Region in Northern Tyrol, together with Descriptions of New Species of Fossils. — Hobbs, On the Rocks Occurring in the Neighborhood of Ilchester, Howard County, Maryland. — Haworth, A Contribution to the Archaean Geology of Missouri. — Gill, Petrographical Notes on a Rook Collection from Fernando Noronha. — Bodfish, On the New Topographical Map of Baltimore and Vicinity.

Journal de l'Anatomie et de la Physiologie, normales et pathologiques de l'homme et des animaux. XXIII Année, N. 1. Paris, 1888.

Retterer, Origine et évolution des amygdales chez les mammifères. — Sanson, Action physiologique des sels d'avénine. — Baraban, Sur l'existence de fibres élastiques dans l'épiploon humain, et leurs modifications sous l'influence de l'age. — Duclert, Déterminisme de la frisure des productions pileuses.

Journal de mathématiques pures et appliquées. Sér. IV, Tom. IV. Année 1888. Fasc. 2. Paris, 1888.

Humbert, Sur les courbes algébriques planes rectifiables. — Hugoniot, Sur la propagation du mouvement dans une fluide indéfini. — Klein, Sur la résolution, par les fonctions hyperelliptiques, de l'équation du vingt-septième degré de laquelle dépend la détermination des vingt-sept droits d'une surface cubique. — Autonne, Recherches sus les groupes d'ordre fini contenus dans le groupe quadratique crémonien. Premier Memoire: Étude d'une substition crémonienne isolée.

Journal de Pharmacie et de Chimie. Année IX, 5ᵉ Sér., Tom. XVII, N. 7-8. Paris, 1888.

Miquel, Analyse micrographique des eaux: instruction et description des procédés (*suite*). — Loviton, Séparation et dosage de l'antimoine et de l'étain. — Denigès et Bonnans, Pouvoir rotatoire et pouvoir réducteur de la lactose. — Bourquelot, Examen chimique et physiologique du suc gastrique. — Sée et Villejan, Sur la valeur diagnostique de la phloroglucine dans les maladies de l'estomac. — Kobbrich, Sur le dosage des substances organiques dans les eaux. — Amthor, Sur la composition de quelques bières fabriquées avec des levures pures. — Schulten, Sur la production du carbonat double d'argent et de potassium. — Broyer et Petit, Desinfection des alcools. — Morin, Sur les bases extraites des liquides ayant subi la fermentation alcoolique. — Wurtz, Sur la toxicité des bases provenant de là fermentation alcoolique. — Tanret, Sur une des bases extraites par M. Morin des liquides ayant subi la fermentation alcoolique. — Lindet, Sur le dosage des bases dans les flegmes industriels. — Brown, Action chimique du bacterium aceti. — Adrian, Sur l'alimentation des malades et des convalescents. — *N. 8.* — Miquel, Analyse micrographique des eaux: instruction et description des procédes (*suite*). — Benoît et Champigny, Granules d'aconitine et de digitaline cristallisées. — Deniges et Bonnans, Pouvoir rotatoire et pouvoir réducteur de la lactose. — Jacquemin, Du saccharomyces ellipsoïdeus et de ses applications à la fabrication d'un vin d'orge. — Carles, Instabilité du sirop de Gibert-Boutigny. — Ferrario, De l'action de l'eau oxigénée sur les matières colorantes. — N. N., Sur l'opium d'Australie. — Martin, Dangers de l'emploi des récipients en zinc nickelé pour renfermer les eaux distillées. — N. N., Sur un nouvel anesthésique, le Haja. — Vaughan, Chimie du Tyrotoxycon: son action sur les animaux inferieurs. — N. N., Action du plombe sur les eaux. — Hautefeuille et Margottet, Sur les phosphates de sesquioxyde de fer et d'alumine. — Bockairy, Recherches sur les falsifications du beurre. — De Chardonnet, Sur une matière artificielle ressemblant à la soie.

*Journal d'hygiène. Année XIV, Vol XIII, N. 605-606. Paris, 1888.

Foville, Les dispensaires pour enfants malades. — Coutance, Venins et poisons. — Jaksch, Manuel de diagnostic des maladies internes. — Cullère, Les frontières de la folie. — Garnier, Le sucre de houille. —

Duprè, Batterie de cuisine bimétallique. — N. *606*. — De Pietra Santa, Les deux Vaccins: La valeur préventive du vaccin animal. — Maurel, L'étiologie du paludisme. — Coutance, Venins et poisons (*suite*): le poison dans le règne animal. — Bourru et Burot, Variation de la personnalité.

*Lumière (La) Électrique. Journal universel d'électricité hebdomadaire. Année 10e, Tom. XXVIII, N. 17-18. Paris, 1888.

Reignier, Étude sur un machine à disques. — Palaz, Sur les conditions d'équilibre des fils téléphoniques et des fils de bronze phosphoreux. — Luvini, Sur quelques théories relatives à l'électricité athmospherique: les cyclones et les trombes. — Dieudonné, La traction électrique des tramways. — Rechniewschi, Sur un nouveau dispositif de régulateur électrique. — Meylan, L'éclairage électrique du carosel militaire au palais de l'industrie. — Mascart, Sur la mesure de l'éclairement. — Bourdin, La canalisation électrique à Paris. — *N. 18.* — Guillaume, La mesure des températures par les procédés électriques. — Larroque, Étude sur l'origine de l'électricité atmosphérique et sur les grands phénomènes électriques de l' atmosphère. — Palaz, Interrupteur de courant de M. Lecoultre. — Decharme, Rapports entre le magnétisme et les actions mécaniques. — Reignier, Étude sur une machine à disques. — Meylan, La station central de la ville de Mende.

*Mittheilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien. Bd. XVIII, Hef. 1. Wien, 1888.

Holl, Ueber die in Vorarlberg vorkommenden Schädelformen. — Winternitz, Der Sarpabali, ein altindischer Schlangencult. — Maska, Ein drittes Jadeitbeil in Mähren. — Polak, Die Metalle nach persischen Quellen. — Tomaschek, Die Zinngewinnung und Bronzebereitung in Asien. — Szombathy und Berwerth, Drei Jadeitbeilchen und ein Serpentinhammer von Zala Apáthi (Ungarn). — Szombathy, Einige Fundstücke aus Gräbern bei Klein-Hadersdorf nächst Poisdorf in Niederösterreich. — Drei eingenthümliche Bronzeschwerter. — Moderne Fibeln aus dem Gebiete der Südost-Alpen. — Richter, Ueber Ausgrabungen und Funde aus vorgeschichtlicher Zeit in Schwaben. — Haberlandt, Die Cultur der Eingebornen der Malediven. — Leger, Ueber einen Depotfund von Bronzecelten bei Kron-Koritschen. — Trapp, Weitere Berichte über Erdställe in Mahren. — Koudelka, Vorgeschichtliche Alterthümer am Rheinberge bei Eibenschitz in Mähren. — Weisbach, Bemerkungen zu einem vollständigen Schädel von Gräberfelde am Salzberge bei Hallstatt. — Woldřich, Ueber die Beziehungen der diluvialen europäisch-nordasiatischen Säugethierfauna zum Menschen. — Hoernes, Generalbericht über die Ausgrabungen auf der Gurina. — Kaltenegger, Iberischer Hornwieh in den Tiroler und Schweizer Alpen.

*Monitore (Il) dei Tribunali. Giornale di legislazione e giurisprudenza civile e penale. Anno XXIX. N. 17-18. Milano, 1888.

Mortara, Effetti processuali dell'abolizione dei tribunali di commercio.

*Memorie della Accademia Medica di Genova. Anno 1887. Genova, 1888.

ZASSLEIN, Biologia del bacillo virgola in rapporto con le varie fasi delle epidemie coleriche e con le varie forme cliniche del morbo. — BOSSI e CONTI, Contributo allo studio anatomico e clinico delle anomalie della placenta. — BOSSI, Parto prematuro provocato col metodo del Krause e coll'eccitazione elettrica per mezzo del catetere reoforo a tale scopo ideato. — Sull'involuzione uterina dopo il parto e sui suoi rapporti eziologici colle metropatie. — LIVIERATO, Azione delle acetonilidi sul ricambio materiale nell'uomo sano. — QUEIROLO, Sopra un'ottusità mobile fisiologica dell'addome. — ZASSLEIN, Nuove ricerche sul bacillo virgola. — CAMPANA, Una varietà non ancora descritta di erpete boccale. — MARAGLIANO, Sulla resistenza dei globuli rossi del sangue. — SEVERI, Persistenza del cloroformio nei visceri dopo la morte. — MASINI, Sui linfatici del cuore. — SECONDI, Osservazioni sul rapporto tra l'accomodazione e la convergenza. — PAVESI, Sul passaggio dell'antifebbrina nelle urine. — PREDAZZI e PAVESI, Dell'azione dell'antifebbrina sui vasi. — DELLA CELLA, Sulle reazioni dell'acetonilide. — CAMPANA, Alcune particolarità di distribuzione, morfologia e colorazione del bacillo della lepra. — SECONDI, Sulla maturazione artificiale delle cateratte. — LUCATELLO, Analisi batterioscopica delle acque potabili di Genova. — MASINI, Contributo allo studio dell'anatomia patologica della laringe. — PELLACANI, Sopra alcune condizioni di auto-intossicazione acida dell'organismo. — CECI, Sulla cura operativa della frattura patellare. — PELLACANI, Idrastis Canadensis ed Idrostina sugli organi della circolazione. — TROVATI, Azione di alcune sostanze sui vasi polmonari.

*Memorie della Società degli Spettroscopisti italiani. Vol. XVII, Disp. 1ª. Gennajo. Roma, 1887.

RICCÒ, Protuberanze solari osservate nel regio osservatorio di Palermo nell'anno 1887.

Nature. A Weekly Illustrated Journal of Science. Vol. 37, N. 965-966. London, 1888.

*Proceedings of the London Mathematical Society. N. 311-313. Vol. XIX. London, 1887.

RUSSELL, On $x\lambda - x'\lambda'$ Modular Equations. — MAC-MAHON, On the Algebra of Multilinear Partial Differential Operators. — GREENHILL, Confocal Paraboloids. — LAMB, On Reciprocal Theorems in Dynamics.

*Proceedings of the R. Society. Vol. XLIII, N. 264. London, 1888.

SHELFORD BIDWELL, On the Changes produced by Magnetisation in the Dimensions of Rings and Rods of Iron and of some other Metals. — SCHÄFER, On Electrical Excitation of the Occipital Lobe and adjacent Parts of the Monkey's Brain. — A Comparison of the Latency Periods of the Ocular Muscles on Excitation of the Frontal and Occipito-Temporal Regions of the Brain. — FRANKLAND, On some New and Typical Micro-organism obtained from Water and Soil. — GOTCH, Further Observations on the Electromotive Properties of the Electrical brated Ani-

mals. CHANDLER ROBERTS-AUSTEN. On certain Mechanical Properties of Metals, considered in Relation to the Periodic Law. — TURNER, Report of the Observations of the Total Solar Eclipse of August 29 1886, made at Grenville, in the Island of Grenada. — LIVEING, On the Ultra-Violet Spectra of the Elements; part III: Cobalt and Nickel. — FORSYTH, A Class of Functional Invariants. — NEWTON, On the Skull, Brain, and Auditory Organ of a New Species of Pterosaurian (*Scaphognathus Purdoni*) from the Upper Lias near Whitby, Yorkshire. — BOURNE, The Atoll of Diego Garcia and the Coral Formations of the Indian Ocean. — HARLEY, The Chemical Composition of Pearls. — PARKER, On the Vertebral Chain of Birds. — JEFFERY PARKER, Second Preliminary Note on the Development of *Apteryx*. — WRIGHT and THOMPSON, On the Voltaic Circles producible by the mutual Neutralisation of Acid ane Alkaline Fluids, and on various related Forms of Electromotors. — STILLINGFLEET JOHNSON, On Kreatinins.

Rassegna Nazionale (La) Vol. XLI, Anno X, 1° Maggio. Firenze, 1888.

FORTINI SANTARELLI, Uguaglianza sociale, traduzione (*continuazione*). — CIPANI, L'asilo infantile Rossi a Schio e le sue figliazioni. — VICO D'ARISBO, L'aristocrazia del cuore, racconto (*continuazione*). — POZZONI, La giustizia tributaria e le imposte sul reddito. — PELOSINI, Il Cristo risorto di Luigi Ansiglione romano. — SCHIAPARELLI, Associazione nazionale per soccorrere i missionari cattolici italiani.

*Rassegna (Nuova) di viticoltura ed enologia della R. Scuola di Conegliano. Anno II, N. 8. Conegliano, 1888.

COMBONI, Peronospora della vite: ricerche chimiche sopra vini di uve dei vigneti della R. Scuola, trattate con rimedi a base di rame. — MENEGHINI, Della chiarificazione e filtrazione. — BERNARD, La melanose de la vigne (*trad. di Minà Palumbo*). — GRAZZI e SIMONET, Innesto aereo a turacciolo. — PERRONCITO e MAGGIORA, Ricerche sul vino amaro (dalla *Settimana vinicola*). — GRAZZI SONCINI, Viti americane. — OTTAVI, I tagli dei vini secondo le norme dei fabbricanti francesi.

*Rendiconto dell'Accademia delle Scienze fisiche e matematiche (Sezione della Società Reale di Napoli). Serie II, Vol. 2, Anno XXVII, Fasc. 3°, Marzo. Napoli, 1888.

CIRINCIONE, Sopra alcune alterazioni degli strati ganglionari dell'intestino del cane. — PALMIERI, Significato delle forti tensioni elettriche nell'aria, con cielo perfettamente sereno. — TRIA, Ricerche sulla cute del Negro (contribuzione allo studio sul significato funzionale dello stato granuloso e sulla diffusione del pigmento cutaneo).

*Report of the Regent's Boundary Commission upon the New York and Pennsylvania Boundary. Albany, 1886.

Revue des deux-mondes. Tom. LXXXVII, Livr. 1er, 1er Mai. Paris, 1888.

Cherbuliez, La vocation du Comte Ghislain. — Duruy, État politique et moral de la Grèce avant la domination macédonienne. — Leroy-Beaulieu, La religion en Russie. — Fouillée, La crise actuelle. — De Varigny, Les grandes fortunes aux États-Unis. — Guy de Bremond d'Ars, Un Gaulois de la Renaissance: Étienne Pasquier. — Chandos, Les fantomes et la science. — Brunetière, Revue littéraire: Les époques de l'éloquence judiciaire en France, par *M. Munier Jolain*.

Revue historique. XIII Année. Tom. 37, N. 1. Paris, 1888.

Philippson, Études sur l'histoire de Marie Stuart (*suite*). — Nisard, Des poésies de sainte Radegonde attribuées jusq' ici à Fortunat. — Babeau, Le duc d'Enghien gouverneur de Champagne. — Ahnfelt, La diplomatie russe à Stockholm en décembre 1810. — Du Casse, La reine Catherine de Westphalie, son journal et sa correspondance (*suite*). — Le second ministère du duc de Richelieu.

*Revue philosophique de la France et de l'Étranger. Année XIII, N. 5. Mai. Paris, 1888.

Binet, Le problème du sens musculaire d'après les travaux récents sur l'hystérie. — Secrétan, Questions sociales: 1°, la journée normale. — Richet, Les réflexes phsychiques (*fin*). — Penjon, Travaux récents sur Vico. — Lesbazeilles, Note sur un nouvel emploi du mot "Metaphysique". — Beaunis, Recherches sur la mémoire des sensations musculaires.

Revue politique et littéraire (Revue bleue). Tom. 41, N. 17-18. Paris, 1888.

Lemaître, Charité, Conte moral. — Cahu, Les armées étrangères. — Grand-Carteret, La caricature, son importance dans l'histoire. — Quellien, Les mystères et drames bretons. — Darmesteter, Littérature afghane: La fin d'un race: Kouchal khan, prince et poète. — *N. 18.* — Fabre, Ma vocation; deuxième partie: pendant le grand séminaire. — De Varigny, Léna, souvenir d' Océanie. — Bigot, Quéstions d' enseignement secondaire: l' éducation de la bourgeoise. — Fleury, Une exposition de l' art français à Saint-Pétersbourg. — Funck-Brentano, Un horloger à la Bastille; étude historique.

Revue scientifique (Revue rose). Tom. 41, N. 17-18. Paris, 1888.

Straus, La médecine expérimentale et la bactériologie. — Preyer, L'éducation naturelle et les régimes scolaires en Allemagne. — Le Bon, L'influence de la race dans l'histoire. — *N. 18.* — Blanchardt, Les ennemis de l'espèce humaine. — Paulhan, La perception interne et la psychologie. — N. N., La faculté de médecine de Bourdeaux. — Le travail musculaire et la loi de l'équivalence des forces. — Petit, Revue industrielle.

*Rivista scientifico-industriale. Anno XX, N. 8. Firenze, 1888.

Fossati, Sulle recenti scoperte di elettro-ottica. — Martinotti, Studi sulla termogenesi magnetica. — Poli, Note di microscopia.

*Rivista Scientifico-Letteraria. Supplemento N. 5 al giornale *La Perseveranza.* Milano, 1888.

N. N., Giorgio Eliot (Parte 3ª, Le Opere). — Celoria, La Terra astro dell'Universo. — Bonfadini, Progresso e rivoluzione.

Rosmini (Il). Enciclopedia di scienze e lettere. Vol. III, N. 9. Milano, 1888.

Lettere inedite di A. Rosmini. — Stoppani, Da Milano a Damasco (*continuazione*). — Bulgarini, La filosofia monistica in Italia. — Poggi, Civiltà e religione: commento all'Inno della Pentecoste (VI, la Speranza). — Zoppi, Il cristianesimo ed il vocabolario: osservazioni morali.

Séances et Travaux de l'Académie des Sciences morales et politiques. (Institut de France) Année 48ᵉ Tom. XXIX, 1888, 1° semestre, Avril, 4ᵉ livraison. Paris, 1888.

Boutmy, L'État et l'individu en Angleterre. — Beaussire, Questions des droit de gents. — Rondelet, Le livre de la vieillesse.

*Sperimentale (Lo). Giornale italiano di scienze mediche. Anno XLII. Fasc. 4°. Aprile. Firenze, 1888.

Brigidi, Di una larga comunicazione fra la vena ombellicale e la vena iliaca destra. — Banti, Sulla etiologia della pericardite. — Mibelli, Un caso di orticaria pimmentosa. — Del Greco, La cloronarcosi nei bambini. — Gucci, La guarigione della pazzia cronica. — Filippi, Il sor Giovanni Succi, digiunatore e l'accademia medico-fisica fiorentina. — Luciani, Sullo stato generale del Succi durante il suo digiuno di trenta giorni.

*Verhandlungen der Physikalisch-Medicinischen Gesellschaft zu Würzburg, N. F. Bd. XXI. Würzburg, 1888.

Lenk, Zur geologischen Kenntniss der südlichen Rhön. — Pecher, Beiträge zur Kenntniss der Wasser aus den geschichteten Gesteinen Unterfrankens. — Hoffa, Ueber die Folgen der Kropfoperationen. — Friedheim, Das Ulcus molle. Historisch-kritische Studie. — Gerheim, Ueber Mischinfection bei Gonorrhoe. — Seifert, Ueber Ankylostomum duodenale. — Röder, Medicinische Statistik der Stadt Würzburg für das Jahr 1885.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO

Libri presentati in omaggio nel mese di maggio 1888.

AMMAN, Die Schlacht bei Prag am. 6. Mai 1757. Heidelberg, 1887.

BEETZ KARL, *C* und *Ch* vor lateinischem *A* in altfranzösischen Texten. Darmstadt, 1887.

BIENEMANN FRIEDRICH, Conrad von Scharfenberg, Bischof von Speier und Metz und kaiserlicher Hofkanzler. Strassburg, 1886.

BLINK, Wind-und Meeresströmungen im Gebiet der kleinen Sunda-Inseln. Stuttgart, 1887.

BERNARD ADELHEIM, Ueber Leberabscesse im Kinderalter im Anschluss an drei in der Strassburger Kinder-Klinik beobachtete Fälle. Leipzig, 1886.

BLUTH JOHANES, Ueber ein Fall von Hämatocele des Samenstranges. Stettin, 1887.

BORRES (von) EMIL, Das erste Stadium des *i* - Umlauts im Germanischen. Strassburg, 1887.

BRAUCH THEODOR, Beitrag zur Lehre von den Talusfracturen. Strassburg, 1887.

BUCHENAU HEINRICH, Ueber den Gebrauch und die Stellung des Adjectivs in Wolframs Parzival. Cöthen, 1887.

BUCK CAROLUS, De Scholiis theocriteis vetustioribus questiones selectae Argentorati, 1886.

David Rudolf, Ueber die Syntax des Italienischen im Trecento. Genf, 1887.

De Carlini Antonio, Vertebrati della Valtellina. Milano, 1888.

Elsner Walther, Untersuchungen zu dem mittelenglischen Fabliau « Dame Siriz ». Berlin, 1887.

Feldmann Ludwig, Ueber die Entwicklung organischer Erkrankungen des centralen Nervensystems bei Personen welche lange an schwerer Hysterie gelitten haben. Leipzig, 1887.

Fetzer Carl Adolf, Voruntersuchungen zu einer Geschichte des Pontificats Alexanders II. Strassburg, 1887.

Frick Anton, Ueber den Frühjahrskatarrh der Conjunctiva. Würzburg, 1886.

Geil Georg, Ueber die Abhängigkeit Locke's von Descartes. Strassburg, 1887.

Grethen Rudolf, Die politischen Beziehungen Clemens VII zu Karl V in den Jahren 1523-1527. Hannover, 1887.

Grossmann Henricus, De doctrinae metricae reliquiis ab Heustathio servatis. Argentorati, 1887.

Hergesell H., Ueber die Aenderung der Gleichgewichtsflächen der Erde durch die Bildung polarer Eismassen und die dadurch verursachten Schwankungen des Meeresniveaus. Stuttgart, 1887.

Heydrich Erwin, Beitrag zur Lehre der hyanylen Degeneration der quergestreiften Muskulatur. Strassburg, 1887.

Hofmann Guilelmus, De jurandi apud Athenienses formulis. Darmstadii, 1886.

Hoven Theodor, Beitrag zur Anatomie der cerebralen Kinderlähmung. Strassburg, 1887.

Inventario del R. Archivio di Stato in Lucca. Vol. IV ed ultimo. Lucca, 1888.

Jacobi J. Carl, Ueber Eisenausscheidung aus dem Thierkörper nach subcutaner und intravenöser Injection. Strassburg, 1887.

Keibel Franz, Die Urbewohner der Canarien. Strassburg, 1887.

Kny Eugen, Untersuchungen über den galvanischen Schwindel. Berlin, 1887.

Klamroth Arnold, Ueber die neueren Methoden des Kaiserschnitts. Strassburg, 1887.

Koch Hugo, Richard von Kornwall. Erster Theil, 1209-1257. Strassburg, 1887.

König Goswin, Zu Shaksperes Metrik. Strassburg, 1887.

La beneficenza ed i benefattori della Congregazione di Carità di Milano. Milano, 1888.

Landi Pasquale, Della epididimite od orchite cronica semplice, tubercolosa e sifilitica. Forlì, 1888.

Levy Ernst, Kritische Besprechung der verschiedenen Behandlungsmethoden der *Placenta praevia*. Strassburg, 1887.

Loewe Aemilius, De Aesculapii figura. Argentorati, 1887.

Lotti B., Memorie descrittive della carta geologica d'Italia. Descrizione geologica dell'Isola d'Elba. Roma, 1886.

Martone M., Dimostrazione della trascendenza del numero π. Napoli, 1888.

— Nota ad una dimostrazione di un celebre teorema del Fermat. Napoli, 1888.

Maret Heinrich, Ueber die Impetigo herpetiformis Hebra's. Metz, 1887.

Merkel Friedrich, Beitrag zur Casuistik der Castration bei Neurosen. Nürnberg, 1887.

Moldenke Charles E., Ueber die in altägyptischen Texten erwähnten Bäume und deren Verwerthung. Leipzig, 1887.

Nathan Nathan, Das lateinische Suffix *alis* im Franzosischen. Darmstadt, 1886.

Newmark Leo, Ueber di Methoden und die Erfolge der Neurektomien des Trigesimus. Strassburg, 1887.

Plate O., Die Kunstausdrücke der Meistersinger. Strassburg, 1887.

Prehn Alvinus, Questiones Plautinae de pronominibus indefinitis. Argentorati, 1887.

R. Accademia Raffaello, Atti del IV centenario dalla nascita di Raffaello. Urbino, 1887.

Reipschläger Erwin, Ueber Die *Cholecystitis suppurativa* und ihre chirurgische Behandlung. Strassburg, 1887.

Riff A., Ueber einige Fälle von Syphilis im späteren Kindes-und Jugendalter. Wien, 1887.

Rivalta Valentino, Discorso sopra la scuola delle leggi romane in Ravenna ed il collegio dei giureconsulti ravennati. Ravenna, 1888.

Rudershausen Karl, Die Castration der Frauen bei nervösen Leiden. Würzburg, 1886.

Rudolph E., Ueber südmarine Erdbeben und Eruptionen. Stuttgart, 1887.

Salm Adolf, Antifebrin als Antiepileptikum. Strassburg, 1887.

Scharschmidt C., Tertiärer Amylalcohol als Schlafmittel. Strassburg, 1887.

Schmidt Otto, Ueber die Endungen des Praesens im Altprovenzalischen. Darmstad, 1887.

SCHNEEGANS HEINRICH, Laute und Lautenwichelung der sicilianischen Dialectes. Strassburg, 1888.

SEELIG FRITZ, Der elsässische Dichter Hans von Büchel. Strassburg, 1887.

SERVAES, Die Poetik Bodmers und Breitingers. Strassburg, 1887.

SPENGLER CARL, Ueber die Erblichkeit multipler Exostosen. Strassburg, 1887.

TAKAHASI SIGERU, Vier Fälle von primärer infectiöser Osteomyelitis. Strassburg, 1887.

THIS CONSTANT, Die Mundart der französischen Ortschaften des Cantons Falkenberg. Strassburg, 1887.

USIGLIO GUSTAVO, Litotrissia e litolapassia. Trieste, 1888.

VAN VLIET JR., Winden en Regenverdeeling over Sumatra. Beverwijk, 1887.

VOLLERT JOHANNES, Ueber Durchborung der Darmscheide bei Invaginationen. Strassburg, 1887.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di maggio 1888 (1).

*Abhandlungen der mathematisch-physischeh Classe der k. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften. Band XIV, N. 7-8. Leipzig, 1888.

HIS, Zur Geschichte des Gehirns sowie der centralen und peripherischen Nervenbahnen beim menschlischen Embryo. — BRAUNE und FISCHER, Ueber den Antheil den die eizelnen Gelenke des Schultergürtels an der Beweglichkeit des menschlischen Humerus haben.

*Abhandlungen der k. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Bd. XXXIV. Göttingen, 1887.

KOENEN, Beitrag zur Kenntniss der Crinoïden des Muschelkalks. — VOIGT, Theoretische Studien über die Elasticitätsverhältnisse der Kristalle. — SCHWARZ, Ueber specielle zweifach zusammenhängende Flächenstucke, welche kleineren Flächeninhalt besitzen, als alle benachbarten von denselben Randlinien begrenzten Flächestücke. — SCHERING, Carl Friedrich Gauss und die Erforschung des Erdmagnetismus. — BECHTEL, Die Inschriften des ionischen Dialekts. — FRENSDORFF, Das statutarische Recht der deutschen Kaufleute in Nowgorod, II. — DE LAGARDE, Purim, Ein Beitrag zur Geschichte der Religion.

*Abhandlungen herausgegeben von der Senkenbergischen Naturforschenden Gesellschaft. Bd. XV, Hef. II. Frankfurt a. M., 1888.

NOLL, Beiträge zur Naturgeschichte der Kieselschwämme. Dermacidon Bosei *Noll* mit Hinweisen auf Craniella carnosa *Rüppel* und Spongilla fragilis *Leidy*. — ANDREAE und KÖNIG, Der Magnetstein vom Frankenstein an der Bergstrasse.

---

(1) L'asterisco indica i periodici che si ricevono in cambio.

Annalen der Physik und Chemie. Bd. 34, Heft 2. N. 6. Leipzig, 1888.

ULJANIN, Ueber die bei der Beleutung entstehende electromotorische Kraft im Selen. — HERTZ, Ueber Inductionserscheinungen, hervorgerufen durch die electrischen Vorgänge in Isolatoren. — VOLLER, Ueber die Messung hoher Potentiale mit dem Quadrantelectrometer. — TAMMAN, Ueber Osmose durch Niederschlagsmembranen. — WALTER, Die Aenderung des Fluorescenzvermögen mit der Concentration. — PULFRICH, Untersuchung über die Lichtbrechungsverhältnisse des Eises und des unterkühlten Wassers, nebst einem Anhang, die Polarisationsverhältnisse der Grenzcurven den Totalreflexion betreffend. — AMBRONN, Ueber den Pleokraismus pflanzlicher Zellmembranen. — GEIGEL, Ueber Reflexion des Lichtes im Inneren des Auges und einen neuen Versuch zur Erklärung der Haidinger'schen Polarisationsbüschel. — HILDEBRAND, Untersuchungen über den Einfluss der Feuchtigkeit auf den Längenzustand von Hölzern und Elfenbein. — BÖRNSTEIN, Eine neue Form des Electrodynamometres.

*Annuario del Ministero delle Finanze del regno d'Italia (1888). Statistica finanziaria. Roma, 1888.

Antologia (Nuova). Rivista di scienze, lettere ed arti. Anno XXIII. Serie III, Vol. XV, Fasc. X, 16 Maggio. Roma, 1888.

MAZZONI, Sonetti inediti di Vincenzo Monti. — BERTOLINI, La rivoluzione siciliana negli anni 1848 e 1849. — GRAF, Nel deserto. — PLACCI, Felice Mendelssohn e le sue lettere. — SERAO, O Giovannino o la morte, novella napoletana (*fine*). — MALDINI, L'Adriatico ed i servizi marittimi.

Archives des Sciences physiques et naturelles. Periode 3^e^, Tome XIX, N. 4, 15 Avril. Genève, 1888.

FAVRE et SCHARDT, Revue géologique suisse pour l'année 1887. — FATIO, Les poissons d'Amérique en Suisse. — AUWERS, Nouvelles recherches sur la diamètre du soleil.

*Ateneo (L') Veneto. Rivista mensile di scienze, lettere ed arti. Serie XII, Vol. I, N. 1-3. Venezia, 1888.

MARTINI, Filippo Cecchi. — FABRIS, Sonetti. — FRADELETTO, Pietro Aretino. — BONI, Monumenti d'architettura della Dalmazia. — OCCIONI-BONAFFONS, Dell'abolizione dei premi scolastici. — RICCOBONI, Realismo e verismo. — CASTELLANI, La stampa a Venezia, dalla sua origine alla morte di Aldo Manuzio seniore.

Athenæum (The). Journal of english and foreign literature, science, the fine arts, music and the drama. N. 3159-3161. London, 1888.

*Atti della Camera di Commercio di Milano. N. 2-3. Milano, 1888.

*Atti della R. Accademia dei Lincei. Anno CCLXXXV. 1888. Serie IV, Vol. IV, Fasc. 8. Roma, 1888.

FIORELLI, Notizie sulle scoperte di antichità del mese di marzo. — LUMBROSO, L'*Itinerarium* del Petrarca. — GAMUZZINI, Sopra un'antica tazza di Lucio Canolejo. — FUMI, Per la fonistoria protaria. — MOSSO, Appli-

cazioni del verde mètile per conoscere la reazione chimica e la morte delle cellule. — Esame critico dei metodi adoperati per studiare i corpuscoli del sangue. — Il sangue nello stato embrionale e la mancanza di sangue. — Bianchi, Sulla equazione a derivate parziali del Cayley nella teoria delle superficie. — Sopra una classe di trasformazioni in sè medesima della equazione a derivate parziali:

$$(I)\ z^2 \frac{rt - s^2}{(1+p^2+q^2)^2} + z\,\frac{(1+q^2)\,r - 2\,pqs + (1+p^2)\,t}{(1+p^2+q^2)^2} + \frac{1}{1+p^2+q^2} = \text{cost.}^{\text{te}}$$

Cesàro, Sur les lois asymptotiques des nombres. — Sur les systèmes de nombres entièrs. — Violi, L'isoterma dei gas. — Cantone, Ricerche intorno alle deformazioni di condensatori. — Magnanini, Azione della anidride acetica sull' acido levulinico.

*Atti del Municipio di Milano. Anni 1886-87. Milano, 1887.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse. Année 93me, Période 3me, Tome 38me, N. 113. Mai 1888. Lausanne, 1888.

Glardon, Les jeux de hasard. — De-Floriant, La région des Amazones. — Chenevière, Premier amour, nouvelle. — Jacottet, Poètes modernes de l' Angleterre: Alfred Tennyson. — Julliard, Souvenirs d'un séjour en Russie, Moscou. — Terry Cook, Récits américains. La robe de soie noire, nouvelle. — Rod, Le mouvement littéraire en Italie.

*Bericht (funftes) der meteorologischen Commission des naturforschenden Vereins in Brünn. Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen im Jahre 1885. Brünn, 1887.

*Bollettino della Società di Naturalisti in Napoli. Serie I, Vol. II, Anno III, Fasc. 1. Napoli, 1888.

Cabella, Sopra alcuni derivati degli acidi fenilparacumarico e metilatropico. — Grimaldi, Sopra una forma particolare di seccume nella vite. — Monticelli, Intorno allo Scolex polymorphus Rud. — Manfredi Boccardi e Jappelli, Influenza dei microrganismi sulla inversione del saccarosio. — Mazzarelli, Su di alcune gravi anomalie anatomo-fisiologiche riscontratesi in un piccione domestico. — Mingazzini, Sul preteso reticolo plastinico della fibra muscolare striata. — Sanfelice, Spermatogenesi dei vertebrati.

*Bollettino della Società generale dei viticoltori italiani. Anno III, N. 9-10. Roma, 1888.

Disposizioni legislative concernenti la fabbricazione degli alcool e dei vini. — Cuboni, Per combattere la peronospora. — Lunardoni, Insetti nocivi alla vite. — *N. 10.* — I vini nella Repubblica Argentina. — Cerletti, Iniziative nella provincia di Ascoli Piceno. — Lunardoni, Insetti nocivi alle viti. — Ferrario, Vino e prodotti distillati all'estero. — Mengarini, Studi sull'applicazione dell'elettricità ai vini.

*Bollettino delle pubblicazioni italiane ricevute per diritto di stampa dalla Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze. N. 57. Firenze, 1888.

*Bullettino della Reale Accademia di scienze, lettere ed arti di Palermo. Anno III. N. 6 del 1886, N. 1-6 del 1887. Gennajo-febbrajo 1888. Palermo, 1888.

*Bollettino ufficiale della pubblica istruzione. Vol. XIV, N. 4. Roma, 1888.

Rossi, L'istruzione pubblica negli Stati Uniti.

*Bullettino dell'agricoltura. Anno XXII, N. 19-20. Milano, 1888.

Lo sgravio dei decimi. — Burro e margarina. — Le malattie della vite. — De Capitani, Proposta utile ai fittabili. — Franceschi, Trasmissibilità della tubercolosi bovina all'uomo.

*Bullettino della Sezione Meteorologica a Valverde annessa alla Società d'Acclimazione. R. Osservatorio di Palermo. Vol. IX, N. 4, Aprile. Palermo, 1888.

*Bullettino delle scienze mediche. Anno LVIII, Vol. XXI, Fasc. 3-4, Marzo e Aprile. Bologna, 1888.

Cohn, Contribuzione alla cura degli ascessi freddi mercè le injezioni d'una miscela di jodoforme con glicerina e alcool. — Poggi, Disarticolazione di coscia per voluminoso osteosarcoma del femore destro. — Franceschi, Sul peso dell'encefalo, del cervello, degli emisferi cerebrali, del cervelletto e delle sue metà, del midollo allungato e nodo, e dei corpi striati e talami ottici in 400 cadaveri bolognesi (*continuazione e fine*). — Oddi, Effetti dell'estirpazione della cistifellea.

*Bullettino del Vulcanismo italiano. Anno XIV. Fasc. 8-12. Roma, 1887.

Bulletin général de thérapeutique médicale, chirurgicale, obstétricale et pharmaceutique. Année 57e, Livr. 15e. Paris, 1888.

Traitement de la teigne tondante.

*Bulletin Mensuel de l'Observatoire Météorologique de l'Université d'Upsal. Vol. XIX, Année 1887. Upsal, 1887-1888.

Calendario generale del regno d'Italia pel 1888, compilato a cura del Ministero dell'interno. Roma, 1888.

Case (Le) e i Monumenti di Pompei. Fasc. 88. Napoli, 1887.

*Centralblatt für Physiologie. Unter Mitwirkung der Physiologischen Gesellschaft zu Berlin. Literatur, 1888. N. 3. Berlin, 1888.

Tanzi, Die Temperaturschwankungen des Gehirns in Beziehung zu Gemütsmotionen.

*Circolo (Il) Giuridico. Rivista di legislazione e giurisprudenza. Vol. XIX, N. 4. Palermo, 1887.

Sampolo, Della capacità del fallito dopo la chiusura delle operazioni

per mancanza di attivo. — Di Gisira, I figli legittimati anche per susseguente matrimonio in Sicilia nei titoli di nobiltà.

Comptes rendus hébdom. des séances de l'Académie des sciences. Tom. CVI, N. 19-20. Paris, 1888.

Bertrand, Note sur l'introduction des probabilités moyennes dans l'interprétation des résultats de la statistique. — Lévy, Sur la théorie de la figure de la terre. — Loewy et Puiseux, Théorie nouvelle de l'équatorial coudé. Procédés spéciaux applicables dans las région équatoriale. Exposé des méthodes physiques pour évaluer la flexion des axes. — Halphen, Sur la convergence d'une fraction continue algébrique. — Resal, Mouvement dans un milieu, dont la résistance est proportionelle au carré de la vitesse, d'un point matérielle attiré par un centre fixe en raison de la distance. — Lannelongue, De l'ectocardie et de sa cure par l'autoplastie. — Cesaro, Sur une fonction arithmétique. — Chatelier, Sur les fonctions caractéristiques de *M. Massieu.* — Pionchon, Sur la variation de la chaleur spécifique du quartz avec la température. — Blondot, Sur la théorie du diamagnétisme. — Righi, Sur les phénomènes électriques produits par les rayons ultra viollets. — Bichat et Blondot, Action des radiations ultra viollets sur le passage de l'électricité à faible tension au travers de l'air. — Amat, Sur les phosphites acides des méteaux alcalins. — Villiers, Sur la forme cristalline du trithionate de soude. — Forcrand et Villard, Sur l'hydrate de clorure de méthyle. — Bouchardat et Vairy, Sur le terpinol. — Fréchou, Du mode de formation des asques dans le *Physalospora Bidwellii.* — Demeny, Appareils de mesure ayant pour but de déterminer avec précision la forme extérieure du thorax, l'étendue des mouvement respiratoires, les profils et les sections du tronc, ainsi che le débit d'air inspiré et expiré. — Arloing, Sur la présence d'une matière phlogogène dans les bouillons de culture et dans les humeurs naturelles où ont vécu certains microbes. — Galtier, Sur un microbe pathogène chromoaromatique. — Galippe, Sur l'existence d'une maladie analogue à la gingivite arthrodentaire infectieuse, chez l'éléphant d'Asie. — *N. 20.* Levy, Sur la théorie de la figure de la terre. — Mascart, Sur le diamagnétisme. — Becquerel, Remarques relatives à la communication de M. Mascart. — D'Abbadie, Note accompagnant la présentation d'une carte intitulée Massaja en Ethiopie. — Sylvester, Preuve élémentaire du théorème de Dirichlet sur les progressions arithmétiques dans tous les cases où la raison est 8 ou 12. — Lecoq de Boisbaudan, Flourescence de la chaux cuprifère. — Laboulbène, Sur les dommages causés aux récoltes de Maïs sur pied par la chenille du *Botys nubilalis.* — Charlois, Observation de la nouvelle planète [277], découverte le 3 mai 1888 à l'observatoire de Nice. — Trépied, Observations, faites à l'observatoire d'Alger, de la même planète. — Perrotin, Observations des canaux de Mars. — Bazin, Expériences sur les déversoirs à seuil épais (barrages à poutrelles). — Engel, Action de l'acide chlorhydrique sur la solubilité de chlorure stanneaux; chlorhydrate de chlorure stanneaux. — Amat, Sur l'existence d'un acide pyrophosphoreux. — Forcrand et Villard, Sur la composition des hydrates d'hydrogène sulfuré et de chlorure de méthyle. — Delauney, Essai sur

les équivalents des corps simples. — Schutzenberger, Recherches sur la synthèse des matières albuminoïdes et protéiques. — Jungfleisch et Leger, Sur la cinchonibine. — Haller et Barthe, Synthèses au moyen de l'éther cyanacétique, Éthers cyanosuccinique et cyanotricarballylique. — Barthe, Préparation du benzoylcyanacétate de méthyle et de la cyanacétophénone. — Vairy, Sur l'essence d'*eucalyptus globulus*. — André Saglier, Sur les combinaisons des chlorure, bromure et jodure cuivreux avec l'aniline. — Meunier, Sur la combinaison des anydrides de la mannite avec l'essence d'amandes amères. — Buisine, Présence de l'acide malique dans la sueur des herbivores. — Saint-Remy, Recherches sur le cerveaux des phalangides. — Chatin, Des diverses anguillules qui pouvent s'observer dans la maladie vermineuse de l'oignon. — Bertrand, Les plis couches et les renversements de la Provence. Environs de Saint-Zacharie. — Rouville, Sur le prolongement du massif paléozoïque de Cabrières, dans la région occidentale du département de l'Hérault. — Gréhant et Quinquand, Expériences comparatives sur la respiration élémentaire du sang et des tissus. — Maximovitch, Nouvelles recherches sur les propriétés antiseptiques des naphtols α et β. — Bazy, De la dilatation de l'estomac dans ses rapports avec les affections chirurgicales. — Heckel et Schlagdenhauffen, Sur le *Batjentjor* (*vernonia nigritiana*) de l'Afrique tropicale occidentale et sur son principe actif, la *vernonine*, nouveau poison du coeur. — Grad, Le mouvement de la population en Allemagne.

Cosmos. Revue des sciences et de leurs applications. N. S. Année 37. N. 173-174. Paris, 1888.

H., Anciennes empreintes de pieds humains au Nicaragua. — D'Estienne, En quoi l'homme diffère essentiellement de l'animal. — B. B., Les projectils chargés de dynamite. — Guédon, Sondage et forages: puits artésiens. — Lé Cointe, Nouvelle théorie du jeu de taquin. — N. N., Esploitation du gaz naturel. — *N. 174.* — La bière et la qualité des eaux employées dans les brasseries. — L., Les Otaries. — Battandier, Les chemins de fer en Italie. — N. N., Trisection de l'angle. — Instrument pour la résoudre. — L'observatoir Lick en California. — Maumené, Sur les matières vénéneuse dont l'action n'est point explicable jusqu'à présent. — Rayleigh, De la difraction du son. — N. N. De l'influence du magnetisme sur les montres.

Elektrotechnische Zeitschrift, herausgegeben vom Elektrotechnischen Verein. Neunter Jahrgang, Heft IX. Berlin, 1888.

Berg, Ueber Kompass-Deviationen und Kurs-Bestimmungen auf See. — Kohlrausch, Zur Blitzableiterfrage. — Borns, Die Bell-Telephon Prozesse.

Encyclopédie Chimique publiée sous la direction de M. Fremy. Tom. VII. Chimie organique. 5° fasc. Acides organiques. Paris, 1888.

Bourgouin et Riban, Acides monobasiques a quatre équivalents d'oxigène.

*Gazzetta medica italiana (Lombardia). Vol. XLVII, Ser. IX, Tom. I, N. 19-21. Milano, 1888.

Losio, Vantaggi terapeutici conseguiti colle injezioni ipodermiche e parenchimatose d'acqua di Salice. — *N. 20.* — Duci, Tubercolosi della coroidea, — Losio, Vantaggi terapeutici, etc. (*continuazione e fine*). — *N. 21.* — Magnani, Considerazioni sulla scarlattina e sull'igiene.

Gazzetta Ufficiale del regno d'Italia. Anno 1888. N. 111-125. Roma, 1888.

Giornale storico della letteratura italiana. Anno VI. Vol. XI, Fasc. 31-32. Roma, 1889.

Rossi V., Di un poeta maccheronico e di alcune sue rime italiane. — Pio Rajna, Intorno al cosidetto *Dialogus Creaturarum* ed al suo autore. Scipioni, Alcune lettere e poesie di Costanza Monti Perticari. — Renier, Un codice antico di flagellanti nella biblioteca comunale di Cortona. — Frati, Notizie biografiche di rimatori italiani dei secoli 13° e 14°: Ranieri Samaritani, Fabruzzo Lambertazzi, Paolo Zoppo da Castello. — Scherillo, Un vero amore del Sannazaro. — Zerbini, Sonetti politici vernacoli. — Cotronei, Il *Rinaldo* del Tasso ed il *Pastor Fido* del Guarini. — Duzio-Renier, Commedie classiche in Ferrara nel 1499. — Tenneroni, Laude di Jacopo da Montepulciano.

*Italia (L') Agricola. Giornale dedicato al miglioramento morale ed economico delle popolazioni rurali. Anno XX, N. 13. Milano, 1888.

Il commercio colla Francia. — Sestini, Sulla composizione chimica del concio nelle nostre stalle. — Mingioli, Dell'oliva, sua costituzione anatomica, formazione e sviluppo. — Savorgnan, Macerazione della canapa. — Colucci, Le condizioni tecniche ed economiche del caseificio nel regno.

*Journal d'hygiène. Année XIV, Vol XIII, N. 607-609. Paris, 1888.

De Pietra Santa, La Réforme du régime des établissements scolaires en France. — Naudin et von Müller, Du choix des plantes. — Morice, Mouvement scientifique international en hygiène: La santé publique aux Indes. — Grellety, Erreurs populaires au sujet des maladies de la peau. *N. 608.* — Rouxel, Le surmenage universel. — Potain, L'antisepsie médical. — *N. 609.* — De Pietra Santa, L'hospice marin italien devant la science et l'humanité. — Gautier et Drouin, La fixation de l'azote par le sol et les végétaux. — Coutance, Les poisons chez les insectes. — Pol Vernon, Papaïne et dyspepsies. — Cruard, Prophylaxie de la fièvre typhoïde à la campagne.

*Journal de médecine, de chirurgie et de pharmacologie publié par la Société R. des Sciences médicales et naturelles de Bruxelles. Année 46me, N. 4-6. Bruxelles, 1888.

Rochet, Cinq laparatomies pratiquées avec succes. Observations suivies de considérations sur le traitement des kystes de l'ovaire (*suite*). — Hamon de Fresnay. Considérations cliniques sur l'hémorragie utéro-placentaire et

sur l'eclampsie puerpérale (*suite*). — *N. 5.* — London, De l'action de l'eau minéral sulfatée et clorurée sodique sur quelques facteurs des échanges organiques. — De-Vries, Expériences sur les centres nerveaux hinibiteurs du crapaud. — Hamon, Considérations cliniques sur l'hémoragie utéro-placentaire et sur l'éclampsie puerpérale (*suite*). — *N. 6.* — Stiénon, Le suc gastrique et les phénomènes chimiques de la digestion dans les maadies de l'estomac (*suite*). — London, De l'action de l'eau minérale sulphatée et chlorurée sodique sur quelques facteurs des échanges organiques.

*Journal (The American) of Science. Vol. XXXV, N. 209. May. New-Haven, 1888.

Bell, The Absolute Wave-lenght of Light. — Mc Gee, Three Formations of the Middle Atlantic Slope. — Bayley, On some peculiarly spotted Rocks from Pigeon Point, Minnesota. — Walcott, The Thaconic System of Emmons, and the use of the name Taconic in Geologic nomenclature. — Salisbury, Terminal Moraines in North Germany. — Barus, Note on the Viscosity of Gases at High Temperatures and on the Pyrometric use of the principle of Viscosity.

*Journal (The Quarterly) of the Geological Society. Vol. XLIII, Part. IV, N. 172-173. London, 1887-88

Donald, On some Carboniferous species of *Murchisonia*. — Walford, On some Polyzoa from the Lias. — Elsden, On the superficial Geology of the Southern Portions of the Wealden Area. — Hugues, On the Ancient Beach and Boulders near Braunton and Croyde, in N. Devon. — Gresley, On the Formation of Coal-seams. — Huxley, On *Hyperodapedon Gordoni.* — Hulke, On Dinosaurian Remains in the Collection of A. Leeds, Esq., of Eyebury Northamptonshire. — Groom, On *Pelanechinus corallinus.* — Raisin, On the Methamorphic Rocks of South Devon. — Spencer, On Boulders formed in Seams of Coal. — *N. 173.* — Brady, On the so-called Soapstone of Fiji. — Bonney, On some Results of Pressure and of the Intrusion of Granite in Stratified Palæozoic Rocks near Morlaix, in Brittany. — Hugues, On the Position of the Obermittweida Conglomerate. — Bonney, On the Obermittweida Conglomerate. — On part of the Huronian Series in the Neighbourhood of Sudbury (Canada). — Lydekker, On a new Wealden Yguanodont and other Dinosaurs. — Geikie, On the Altered Limestone of Strath, Skye. — Woodward, On the Discowery of Trilobites in the Upper Green (Cambrian) Slates of the Penrhyn Quarries. — Seeley, On *Thecospondylus Daviesi* (Seeley) with some Remarks on the Classification of the Dinosauria. — Prestwich, On the Correlation of the Eocene Strata in England, Belgium, and the North of France. — Hugues, On the Cae Gwyn Cave.

Katalog der Bibliotek der kaiserlichen leopoldinisch-carolinischen deutschen Akademie der Naturforscher. Lief. I. Halle, 1887.

Leopoldina, Amtliches Organ der kaiserlichen leopoldino-carolinischen deutschen Akademie der Naturforscher. Heft. 22-23. Halle, 1886-87.

Geinitz, Die Endmoränen (Geschiebestreifen) in Mecklenburg. — Klebs,

Der dritte internationale Geologen-Congress zu Berlin 1885. — Schmidt, Studien über Erdbeben. — Schlegel, Ueber Entwickelung und Stand der *n* dimensionalen Geometrie, mit besonderer Berücksichtigung der vierdimensionalen. — Suchsland, Die gemeinschaftliche Ursache der elektrischen Meteore und des Hagels. — Zincken, Das Vorkommen der fossilen Kohlen und Kohlenwasserstoffe. — Ratzel, Zur Kritik der sogenannten *Schneegrenze*. — *N. 23.* — Schaaffhausen, Die Anthropologen-Versammlung in Stettin vom 10 bis 15 August 1886. — Dechen, Die Generalversammlung der deutschen geologischen Gesellschaft in Darmstadt vom 27 September bis zum 1 October 1886. — Radde, Die Faune und Flora des südwestlichen Caspi Gebietes. — Klatt, Beiträge zur Kenntniss der Compositen. — Drechsler, Ueber das Tangential Schraubenmikrometer mit Trommel. — Küchenmeister, Die Finne des Bothriocephalus und ihre Uebertragung auf den Menschen. Zugleich eine Bitte und ein Aufruf an die praktischen Aerzte in den Bothriocephalengebieten aller civilisirten Länder, und desgleichen an alle Zoologen und Naturfoscher daselbst.

*List of the Geological Society of London. November, 1887.

*Lumière (La) Électrique. Journal universel d'électricité hebdomadaire. Année 10ᵉ, Tom. XXVIII, N. 19-21. Paris, 1888.

Fritsche, Sur les stations centrales d'éclairage électrique: leur installation et leur rapport économique. — Richard, Détails de construction des machines dynamos. — Palmieri, Note sur l'électricité atmosphérique. — Zetzsche, Nouveaux appareils pour une station téléphonique central. — — Decharme, Galvanomètre à deplacement latéral. — Blakesley, Méthode pour déterminer la différence de phase de deux courants alternatifs de même période. — Banneux et Petsch, Note sur la construction et l'exploitation des lignes téléphoniques interurbaines en Belgique et en Allemagne. — E. M., Le téléphone et les abordages en mer. — Munro, Les mandats télégraphiques. — La traction électrique. — Le paratonnierre Saunders. — La télégraphie et les nuages. — L'installation du Kessington Court. — Kareis, Sur les accumulateurs. — *N. 20.* — Luvini, Sur quelques théories relatives à l'électricité atmosphérique. — Poichard, Détails de construction des machines dynamos. — Guillaume, La mesure des températures par les procédés électriques. — Dieudonné, Galvanomètre Thomson à bobines amovibles. — Kareis, Un nouveau moteur fluvial et son application 'a l'éclairage électrique. — Gravier, Perfectionnement des machines Gérard. — Wehyer, Note sur les trombes et les cyclones. — Meyland, Nouveaux dispositifs de lampes à arc. — *N. 21.* — Tobler, Le nouvel appareil Baudot. — Leduc, Nouvelles méthodes pour la mesure des champs magnétiques. — Hornemann, La lumière électrique dans les théatres de l'Europe. — Gravier, Étude pratiques sur les champs magnétiques des machines dynamo électriques. — Zetzsche, Système de blocage des gares avec l'emploi de la clef d'adhesion. — Gimé, Application d'un nouveau contact électrique au pendule.

*Mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève. Tom. XXIX, Part. 2ᵉ. Genève, 1886-87.

Meyer, Le système de Saturne. — Marignac, Recherches sur la pro-

portion de matière organique contenue dans l'eau du Rhône à sa sortie du lac Léman, et sur ses variations. — FOL et DUNANT, Recherches sur le nombre des germes vivants que renferment quelques eaux de Genève et des environs, faites au printemps de l'année 1884. — DE LORIOL, Catalogue raisonné des échinodermes recueillis par M. de Robillard à l'île Maurice (II, Stellérides). — CALLONI, Anomalies de la fleur du Rumex scutatus, Linné, avec notes sur l'évolution florale, l'authotaxie et la nature axile de l'ovule dans les Rumex. — CELLÉRIER, Étude numérique des concours de compensation de chronomètres, faits à l'Observatoire de Genève en 1884 et 1886. — CANDOLLE, Sur un monstruosité du Cyclamen neapolitanum. — MÜLLER, Graphideæ feeanæ, incl. trib. affinibus, nec non Graphideæ exoticæ Acharii, El. Friesii et Zenkerii, e novo studio specimiuum originalium expositæ et in novam dispositionem ordinatæ. — CELLÉRIER, Note sur la théorie des haloe. — SORET, Sur la couleur de l'eau. — RILLIET, Recherches sur la transparence des eaux du lac Léman, faites en 1884, 1885 et 1886. — GAUTIER, La première Comète périodique de Tempel, 1867 II, étude consacrée spécialement aux apparitions de 1873 et de 1879. — FOL et SARASIN, Pénétration de la lumière du jour dans les eaux du lac de Genève et dans celles de la Méditerranée.

*Mémoires des concours et des savants étrangers publiés par l'Académie R. des sciences, des lettres et beaux-arts de Belgique. Deuxième fascicule du tome VIII. Bruxelles, 1888.

DANDOIS, Des diverses méthodes de pansement et de traitement antiseptiques des plaies et des affections chirurgicales.

*Memoirs of the Museum of Comparative Zoology at Harward College. Vol. XV. Cambridge, 1887.

EHLERS, Report on the Annelids.

*Memorie della Società degli Spettroscopisti italiani. Vol. XVII, Disp. 2ª. Febbrajo. Roma, 1888.

TACCHINI, Osservazioni spettroscopiche solari fatte nel regio Osservatorio del Collegio Romano nel 4.° trimestre 1887. — Sulle macchie solari osservate nel regio Osservatorio c. s. — Facole solari osservate c. s. — Sulle eruzioni metalliche solari osservate al regio Osservatorio del Collegio Romano nel 1887.

Mittheilungen aus Justus Perthes' Geographischer Anstalt. Band 34, N. 4-5. Gotha, 1888.

VOGEL, Neue Karte von Italien in Ad. Stielers Atlas. Vier Blätter in 1: 1500000. — HETTNER, Kartographische Ergebnisse einer Reise in den columbianischen Anden. — TILLO, Die Zentren der Kontinente und deren gegenseitige Lage. — THORODDSEN, Eine Reise nach dem Nordkap in Island. — *N. 5.* — LÜDDECKE, Entwickelung der Besiedelung der Vereinigten Staaten. — WÜBBEN, Die Nanusa-Inseln. — ROHLFS, Die Verwendbarkeit des Elephanten zur Erforschung unbekannter Gegenden. — ESCHENHAGEN, Die Lage der erdmagnetischen Pole in Beziehung zur Ver-

theilung von Land und Wasser auf der Erde. — VAN GÈLE, Die Fahrt des *En avant* auf dem Ubangi. — DIENER, Die Gletscher des Tien-Schan.

*Monitore (Il) dei Tribunali. Giornale di legislazione e giurisprudenza civile e penale. Anno XXIX. N. 19-20. Milano, 1888.

TADINI, Sugli effetti delle provvisoria esecutività di una sentenza ammissiva di prove. — *N. 20.* — MORTARA, Effetti processuali dell'abolizione dei tribunali di commercio.

*Nachrichten von der k. Gesellschaft der Wissenschaften und der Georg-August-Universität zu Göttingen. Jahr. 1887. N. 1-21. Göttingen, 1887.

DEDEKIND, Erläuterung zur Theorie der sogenannten allgemeinen complexen Grössen. — MENSCHING und MEYER, Ueber die Dampfdichte des Zinks. — RIECKE, Ueber einige Beziehungen zwischen hydrodynamischen und electrischen Erscheinungen. — WEINGARTEN, Eine neue Classe auf einander abwickelbarer Flächen. — *N. 2.* — VOIGT, Ueber das Doppler'sche Princip. — *N. 6.* — HURWITZ, Ueber diejenigen algebraischen Gebilde, welche eindeutige Transformationen in sich zulassen. — MEYER und WARRINGTON, Zur Kenntniss der Acetoxime. — MEYER, Zur Kenntniss einiger Metalle. — DRUDE, Ein Satz aus der Determinantentheorie. — *N. 7.* — KOENEN, Ueber die ältesten und jüngsten Tertiärbildungen bei Kassel. — MENSCHING und MEYER, Beschreibung eines Pyrometers. — MEYER, Ueber eine chemische Eigenschaft Carbonyl und Cyanhaltiger Benzylverbindungen. — MARMÉ, Neuere Untersuchungen über die Wirkung des Cytisinnitrat. — RIECKE, Zwei Fundamentalversuche zur Lehre von der Pyroelektricität. — *N. 8.* — VOIGT, Theorie des Lichtes für bewegte Medien. — *N. 9.* — MEYER, Versuche über die Haltbarkeit von Sublimatlösungen. — Physiologische Wirkung der gechlorten Schwefeläthyle. — DEMUTH und MEYER, Ueber die Sulfurane. — MENSCHING und MEYER, Ueber das Verhalten des Antinom's, Phosphor's und Arsen's bei Weissglühhitze. — MERTENS, Ueber die Convergenz einer aus Primzahlpotenzen gebildeten unendlichen Reihe. — WEINGARTEN, Ueber die durch eine Gleichung von der Form $x + y + z = 0$ darstellbaren Minimalflächen. — WIESELER, Zweiter Nachtrag zu der Abhandung über die Einlegung und Verzierung von Werken aus Bronze mit Silber und anderen Materialen in der Griechischen und Römischen Kunst. — MEYER, Die Gewitter zu Göttingen in den Jahren 1857-1880. — *N. 10.* — KRÜGER, Ueber den galvanischen Widerstand dünner Metallplatten. — *N. 11.* — BROCK, Zur Systematik der Cepalopoden. — DACCOMO und MAYER, Bestimmung der Dichte des Stickoxyds bei niederer Temperatur. — HERMANN, Ueber Polarisation zwischen Electrolyten. — *N. 13.* — HENNIG, Beobachtungen über Metallreflexion. — *N. 14.* — Vorläufige Mittheilungen zur Morphologie der Ophiuren. — HENLE, Das plasmatische Canalsystem des Stratum mucosum geschichteter Epithelien. — BERKENBUSCH, Die Blutversorgung der Beugesehnen der Finger. — NEOVIUS, Ueber eine specielle geometrische Aufgabe des Minimus. — SCHOENFLIES, Ueber einige ebene Configurationen un die zugehörigen Gruppen von Substitutionen.

— Bolza, Darstellung der rationalen ganzen Invarianten der Binärform sechster Ordnung durch die Nullwerthe der zugehörigen ϑ Functionen. — Maschke, Ueber die quaternäre, endliche, lineare Substitutionsgruppe der Borchardt'schen Moduln. — Voss, Ueber bilineare Formen. — *N. 15.* — Liebisch, Ueber eine besondere Art von homogenen Deformationen krystallisirter Körper. — Braun, Ueber einen allgemeinen qualitativen Satz für Zustandsänderungen nebst einigen sich anschliessenden Bemerkungen, insbesondere über nicht eindeutige Systeme. — Bemerkung über die Erklärung des Diamagnetismus. — Ein Versuch über Lichtemission glühender Körper. — *N. 16.* — Holborn, Resultate aus den Beobachtungen der magnetischen Deklination, welche während der Jahre 1844 bis 1886 zu Klausthal angestellt sind. — *N. 17.* Petersen, Ueber *n*-dimensionale complexe Zahlen. — Fuchs, Bemerkungen zu einer Note des Herrn Hurwitz — *N. 18.* — Riecke, Ueber die scheinbare Wechselwirkung von Ringen, welche in einer incompressibeln Flüssigkeit in Ruhe sich befinden. — Klein, Zur Theorie der hyperelliptischen Functionen beliebig vieler Argumente. — Reifferscheid, Des Kaiser Sigismund Buch von Eberhard Windeck und seine Ueberlieferung. — Meyer, Ueber die negative Natur organischer Radikale. — Weitere Beobachtungen über die Haltbarkeit antiseptischer Sublimatlösung. — *N. 19.* — Voigt, Bestimmung der Elasticitätsconstanten von Topas und Baryt. — *N. 21.* — Schering, Neuer Corrections-Apparat für das Bifilarmagnetometer zur Bestimmung der Veränderung des Stabmagnetismus ohne Benützung der Declination. — Hölder, Ueber eine Function, welche keiner algebraischen Functionalgleichung genügt.

Nature. A Weekly Illustrated Journal of Science. Vol. 38, N. 967-969. London, 1888.

Paléontologie française ou description des fossiles de la France. 1ère Série. Végétaux. Terrain Jurassique. Livr. 86. Paris, 1888.

Paléontologie française ou description des fossiles de la France. 1ère Série. Animaux invertébrés. Livr. 13. Paris, 1888.

*Proceedings of the Canadian Institute. Toronto. Being a Continuation of the *Canadian Journal* of Science, Literature and History. Vol. V, Fasc. 2. Toronto, 1888,

Panton, Geology of Medicine Hat. — Nesbitt, Volumetric System in Materia Medica. — Tout, Study of Language. — Lawson, Diabase Dyres of Rainy Lake. — Ives, Iron and Other Ores of Ontario. — Baker, Some Experiments in Connection with the Doctrine of Probabilities. — Notmann, The Manufacture of Paper. — Mac Nish, Umbria capta. — Merritt, Mining Industries of Canada. — Garnier, Snake Poisons.

Rassegna Nazionale (La) Vol. XLI, Anno X, 16 Maggio. Firenze, 1888.

Persico, Il sogno d'una notte d'estate. — Tondini De Quarenghi, Dell'adozione generale del calendario gregoriano. — Prina, Il padre Lodo-

vioo da Casoria. — VICO D'ARISBO, L'aristocrazia del cuore, racconto (*continuazione*). — N. N., Associazione nazionale per soccorrere i missionari cattolici italiani, bollettino trimestrale. — SODERINI, Il cardinale Vladimiro Czacki. — RAGGI, Delle relazioni fra l'Italia e le altre potenze riguardo alla pesca.

*Report of the British Association for the advancement of science. (1887). London, 1888.

*Report (annual) of the Canadian Istitute.Session 1886–87. Being part of Appendix to the Report of the Minister of Education, Ontario 1887. Toronto, 1888.

Revue des deux-mondes. Tom. LXXXVII, Livr. 2e, 15 Mai. Paris, 1888.

CHERBULIEZ, La vocation du comte Ghislain (*suite*). — SCHURÉ, La légende de Krishma et les origines du brahmanisme. — BLANCHARD, L'instruction sécondaire à la campagne. — LAVISSE, Étude sur l'histoire de Allemagne: la fondation du saint-empire. — ROCHARD, La maison de l'ouvrier. — LAUGEL, Le dernier connétable de France. Le duc de Lesdiguières.

*Revue politique et litteraire. Revue bleue. Tom. 41, N. 19-21. Paris, 1888.

UN OFFICIER DE MARINE, Coup d'oeil sur notre situation à Madagascar. — DE VARIGNY, Lena, souvenir d'Oceanie (*suite et fin*). — BARINE, Darwin, sa vie et sa correspondance. — MONIN, Les élections et les cahiers de Paris en 1789. — BIGOT, Le salon de 1888. La peinture decorative. — N. *20* — FABRE, Ma vocation (*suite*). — LEMAÎTRE, Les amoreux de la princesse Mimi. — MONCEAUX, Les sauterelles. — BOYER D'AGEN, L'art dans la rue. — BRÉAL, L'association générale des étudiants de Paris. — *N. 21.* — LEROY-BEAULIEU, L'Angleterre, la Russie et la France, étude politique. — FRÉHEL, Un amour au Soudan, nouvelle. — CAHU, Les armées étrangères: Autriche-Hongrie. — BENTZON, La *Primrose-League* en Angleterre. — BIGOT, Le salon de 1888.

Revue scientifique (Revue rose). Tom. 41, N. 19-21. Paris, 1888.

RABOT, Les récents expéditions danoises dans le Groenland. — TURQUAN, Répartition et densité de la population en France. — VARIOT, Les tatouages européens. — PECKHAM, Les facultés mentales des araignées. — *N. 20* — DE QUATREFAGES, Le transphormisme, la philosophie et le dogme. — JANET, Hipnotisme et double personnalité. — ANCELLE, La pénétration au Soudan. — BLEICHER, Un pêcheur naturaliste au XVII siècle. — PEYROU, Recherches sur l'atmosphère interne des plantes. — *N. 21* — GAUTHIER, La réforme des études dans les facultés de médecine. — BAUDOUIN, L'industrie de la sardine en Vendée. — N. N., Les mariages et la colonisation. — JANNSEN, M. Heroé Mangon.

*Rivista di artiglieria e genio. Marzo. Roma, 1888.

PARODI, Sulla condotta del fuoco per le artiglierie da campagna. — ROCCHI, Le forme ed i materiali della nuova fortificazione. — MESSINA, Il canale navigabile fra la rada ed il mare piccolo di Taranto. — MARCIANI, Puntamento indiretto per l'artiglieria da campagna.

*Rivista Scientifico-Industriale. Anno XX. N. 9. Firenze, 1888.

GIOVANNOZZI, Il terremoto del 14 novembre 1887 in Firenze.

Rosmini (Il). Enciclopedia di scienze e lettere. Vol. III, N. 10. Milano, 1888.

TAGLIAFERRI, Un saggio di critica positivistica. — PETRI, Ancora la conversione di D. Giacomo Sichirollo. — STOPPANI, Da Milano a Damasco (*continuazione*). — POGGI, Civiltà e religione, commenti all' Inno della Pentecoste (VII°, Dio vivente. — Origine della Chiesa). — ZOPPI, Il Cristianesimo ed il vocabolario.

*Sitzungsberichte und Abhandlungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden. Jahrg. 1887, Juli bis December. Dresden, 1888.

ENGELHARDT, Die totale Sonnenfinsterniss von 19 august 1887. — Ueber *Rossellinia Congregata* Beck sp., eine neue Pilzart aus der Braunkohlenformation Sachsens. — Ueber fossile Blattreste vom Cerro de Potosi in Bolivia. — POSCHARSKY und WOBST, Beiträge zur Pilzflora des Königreichs Sachsen. — HAASE, Sachsens Amphibien. — OSBORNE, Ursprung, Entwickelung und Ziele der prähistorischen Forschungen.

*Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. 1887, N. 17-18; 1888. N. 1-5. Wien, 1888.

Ueber die Lagerungsverhältnisse der Juraformation im Gebirge von Fanis in Südtirol. — MOJSISOVICS, Ueber ammonitenführende Kalke unternorischen Alters auf den Balearischen Inseln. — Bukowski, Ueber das Bathonien, Callovien und Oxfordien in dem Jurarücken zwischen Krakau und Wielun. — *N. 18* — BUKOWSKI, Ueber das Bathonien, etc. — NEUMAYR, Pliocäne Meeresconchylien aus Egypten. — SCHARITZER, Bertrandit von Pisek. — TIETZE, Die geognostischen Verhältnisse der Gegend von Krakau. — CLAR, Die Situation der in jüngster Zeit zur Süsswasserversorgung von Gleichenberg heraugezogenen Quellen. — *N. 2* — STACHE, Beobachtungen bei Revisionstouren. Die physischen Umbildungsepochen des istrodalmatischen Küstenlandes. — LOMNICKI, Beiträge zur Geologie der Umgebung Zolkiews. — VACECK, Ueber die geologischen Verhältnisse des Semmeringgebietes. — BITTNER, Aus der Umgebung von Vildalpe und Lunz. — *N. 3* — SANDBERGER, Bemerkungen über die Resultate der Untersuchungen von Nebengesteinen der Pribamer Erzgänge. — WUNDT, Bemerkungen in Sachen des Jura um Wils. — PICHLER, Zur Geognosie des Sonnwendjoches. — DE STEFANI, Andeutungen einer paläozoischen Flora in den Alpi Marittime. — KITTL, Fossilien aus dem neogenen Sande von Ottakring. — FOULLON, Vorlage von Mineralien, — CAMERLANDER, Der

am 5. und 6. Februar d. J. in Ostschlesien und Nordwestungarn mit Schnee niederfallene gelbe Staub. — *N. 4.* — Bittner, Ueber die Mündung der *Mel. Escheri* und verwandter Formen. — Wisniowski, Ueber Feuersteinknollen aus dem Malm der Gegend von Krakau. — Tondera, Ueber Pflanzenreste aus der Steinkohlenformation in Krakauer Gebiete. — Rzehak, Ueber das Braunkohlenvorkommen von Unter-Themenau in Nieder-Oesterreich. — Ein neues Vorkommen von Orbitoidenschichten in Mähren. — Seeland, Neues Mineralvorkommen am Hüttenberger Erzberge. — Stur, Ueber die Flora der feuerfesten Thone von Grojer in Galizien. — Woldrich, Steppenfauna bei Aussig in Böhmen. — Teller, Kössener Schichten, Lias und Jura in den Ostkarawanken. — *N. 5* — Bittner, Ueber das Auftreten von Terebrateln aus der Sudfamilie der Centronellinen in der alpinen Trias. — Ueber das Auftreten von Arten der Gattung *Thecospira Zugmayer* in der Alpinen Trias. — Poëta, Ueber ein Gerölle aus der Steinkohle von Kladno in Böhmen.

*Verhandlungen der k. leopoldonisch-carolinischen deutschen Akademie der Naturforscher. Band. 49-51. Halle, 1887.

Hegelmaier, Untersuchungen über die Morphologie des Dikotyledonen-Endosperms. — Kurtze, Verba Filiorum Moysi, Filii Sekir, id est Maumeti, Hameti et Hasen. — Der Liber trium fratrum de geometria. Nach der Lesart des Codex Basileensis F. II. 33, mit Einleitung und Commentar. — Hehl, Von den vegetabilischen Schätzen Brasiliens und seiner Bodencultur. — Von Gumppenberg, Systema Geometrarum zonae temperatioris septentrionalis. — *N. 50.* — Triebel, Ueber Oelbehälter in Wurzeln von Compositen. — Lehmann, Systematische Bearbeitung der Pyrenomycetengattung *Lophiostoma*, mit Berücksichtigung der verwandten Gattungen *Glyphium*, *Lophium* und *Mytilidion*. — Kolbe, Beiträge zur Zoogeographie Westafricas nebst einem Bericht über die während der Loango-Expedition von Herrn Dr. Falkenstein bei Chinchoxo gesammelten Coleoptera. — Dewitz, Westafrikanische Tagschmetterlinge, Westafrikanische Nymphaliden. — Reichardt, Ueber die Darstellung der Kummer'schen Fläche durch hyperelliptische Functionen. — Knoblauch, Ueber die elliptische Polarisation der Wärmestrahlen bei der Reflexion von Metallen. — *N. 51.* — Bornemann, Die Versteinerungen des Cambrischen Schichtensystems der Insel Sardinien nebst vergleichenden Untersuchungen über analoge Vorkommnisse aus andern Ländern. — Kessler, Die Entwickelungs-und Lebensgeschichte von Chaitophorus aceris Koch, Chaitophorus testudinatus Thornton und Chaitophorus lyropictus Kessler. — Korschelt, Zur Bildung der Eihüllen, der Micropylen und Chorionanhänge bei den Insecten. — Bennecke, Untersuchungen der stationären elektrischen Strömung in einer unendichen Ebene für den Fall, dass die Zuleitung der beiden verschiedenen Elektricitäten in zwei parallelen geradlinigen Strecken erfolgt. — Feist, Ueber die Schutzeinrichtungen der Laubknospendicotyler Laubbäume während ihrer Entwickelung. — Hofer, Untersuchungen über den Bau der Speicheldrüsen und des dazu gehörenden Nervenapparats von Blatta.

*Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn. Band. XXV. Brünn, 1887.

Seidlitz, Bestimmungstabelle der Dytiscidae und Gyrinidae des europäischen Faunengebietes. — Jehle, Zehnjährige Beobachtung resultate der meteorologischen Station Prerau (Zuckerfabrick). — Hönig und Schubert, Ueber die Dextrine einiger Kohlenhydrate. — Makowsky, Das Salzbad Luhatschowitz in Mähren. — Kupido, Die Wiederaufname des mährischen Blei-und Silberberghauses. — Jehle, Untersuchungen von Nahrungs-und Genussmitteln.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO

Libri acquistati nel mese di giugno 1888.

Metzger Emil. Geographisch-statistisches Welt-Lexicon. Stuttgart, 1888.

Libri presentati in omaggio nel mese di giugno 1888.

Analisi critica su le *Ristampe* iniziate in Palermo col titolo di *Raccolta di statuti municipali italiani pubblicati da* Todaro e Pedone Lauriel e su progetti, errori e plagi di Antonio Todaro della Galia. Roma, 1888.

Bizio comm. G., Relazione sui premi scientifici ed industriali, letta nella pubblica solenne adunanza 20 maggio 1888 del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Venezia, 1888.

Guimet Emile, Sécurité dans les théatres. Lione, 1887.

Henshaw Henry, Perforated Stones from California. Washington, 1887.

Holmes William, The Use of Gold and other Metals among the ancient Inhabitants of Chiriqui, Isthmus of Darien. Washington, 1887.

Luvini Jean, Contribution à la météorologie électrique. Turin, 1888.

Morselli Enrico, Studi di antropologia patologica sulla pazzia. II: Sul peso dell' encefalo in rapporto con i caratteri craniometrici negli alienati. Reggio Emilia, 1888.

PARRY ETTORE, Vittorio Amedeo II ed Eugenio di Savoja nelle guerre della successione spagnuola, studio storico con documenti inediti. Milano, 1888.

PES ORLANDO, Annuario dell'istituto zoologico dell'università di Sassari. Sassari, 1888.

PHILLIPS HENRY, Selections from the Poems of Alexander Petőfi. Philadelphia, 1885. — Poems from the German of Hermann Rollett translated. Philadelphia, 1887. — Volk-songs translated from the Acta Comparationis Litterarum Universarum. Philadelphia, 1885. — Faust. A drammatic Sketch by Adalbert von Chamisso (1803). Philadelphia, 1881. — Remarks upon a Coin of Sicyon. Philadelphia, 1882. — Some recent discoveries of stone implements in Africa and Asia. — An Account of an Old Work on Cosmography. — Olde Time Superstitions. — Notes upon the Collection of Coins and Medals deposited by the numismatic and antiquarian Society of Philadelphia. — A Prehistoric Epic. — Notes upon a Denarius of Augustus Caesar.

PILLING JAMES CONSTANTIN, Bibliography of the Eskimo Language. Washington, 1887. — Bibliography of the Siouan Language.

SANTANGELO prof. IPPOLITO, Sulla natura giuridica del contratto d'assicurazione-vita. Foggia, 1888.

THOMAS CYRUS, Work in Mound Exploration of the Bureau of Ethnology. Washington, 1887.

VERONA avv. ERNESTO, L'ordinamento giudiziario considerato in relazione al principio dell'uguaglianza delle leggi. Roma, 1888.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di giugno 1888 (1).

*Acta Mathematica. 11: 3. Stockholm, 1888.

SYLOW, Sur les groupes transitifs dont le degré est le carré d'un nombre premier. — GOURSAT, Sur un mode de transformation des surfaces minimo (seconde mémoire). — SCHWERING, Untersuchungen über die Normen komplexer Zahlen. — SÖDERBERG, Démonstration du théorème fondamental de Galois dans la théorie de la résolution algébrique des équations.

Annales de Chimie et de Physique. Sér. VI, Tom. XIV, Mai. Paris, 1888.

CHAPPUIS et RIVIÈRE, Sur la réfraction des gaz comparée à leur compres-

---

(1) L'asterisco indica i periodici che si ricevono in cambio.

sibilité. — Bouty, Sur la conductibilité électrique des dissolutions salines ou acides de concentration moyenne. — Application de l'électromètre à l'étude des équilibres chimiques. — Berthelot et Fabre, Les divers états de tellure. — Acide tellurhydrique. — Chaleur de formation de l'acide tellurhydrique. — Fabre, Chaleur specifique du tellure. — Tellurures métalliques cristallisés. — Crova, Sur l'enregistrement de l'intensité calorifique de la radiation solaire.

*Annales de l'Observatoire de Paris. Mémoires, Tom. XVIII. Paris, 1885.

Callandreau, Calcul des variations séculaires des éléments des orbites. — Radau, Tables de l'integrale $\psi(z) = e^{z^2} \int_z^{\infty} e^{-t^2} dt$. — Tisserand, Mémoire sur le développement de la fonction perturbatrice dans le cas où l'inclinaison mutuelle des orbites est considérable. — Radau, Sur le développement de l'expression $(1 - 2\alpha z + a^2)^{-k}$. — Gogou, Sur une objection présentée par M. Stockwell contre la théorie du mouvement de la lune de Delaunay. — Loewy et Von Oppolzer, Détermination de la différence de longitude entre Paris et Bregenz. — Tisserand, Mémoire sur le problême des trois corps. — Obrecht, Étude sur les éclipses des satellites de Jupiter. — Spiru Haretu, Sur l'invariabilité des grands axes des orbites planétaires.

Annales du Musée Guimet. Tome 10.° Paris, 1887.

Rau, La stèle de Palenqué du Musée national des États-Unis. — Verissimo, Idoles de l'Amazone. — Habel, Sculptures de Santa Lucia Cosumalwhuapa dans le Guatemala. — Bastian, Notice sur les pierres sculptées du Guatemala, récemment acquises par le Musée royal d'ethnographie de Berlin. — Tomii, Le Shïntoïsme, sa mythologie, sa moral. — — Warren, Les idées philosophiques et religieuses des Jainas. — Milloué, Étude sur le mythe du Vrisabha le premier Tirthamkara des Jains. — Regnaud, La question des aspirées en sanskrit et en grec. — Grandjean, Dialogue de Cuka et de Rambha sur l'amour et la science suprème. — Clermont-Ganneau, Deux inscriptions inédites de la Phénicie propre. — Loret, La tombe d'un ancien Égyptien. — Lieblein, Le quatre races dans le ciel inférieur des Égyptiens. — Lefébure, Un des procédés du Démiurge égyptien. — Wiedemann, Màa, déesse de la vérité et son rôle dans le panthéon égyptien. — Bazin, Le galet inscrit d'Antibes, offrande phallique à Aphrodite.

Antologia (Nuova). Rivista di scienze, lettere ed arti. Anno XXIII. Serie III, Vol. XV, Fasc. XI. Roma, 1888.

Panzacchi, L'ottavo centenario dello studio bolognese. — Baratieri, Di fronte agli Abissini. Da Massaua a Ghinda. — Farina, I due Desideri, racconto. — Palma, La riforma dell'amministrazione locale in Inghilterra. — Grof, Nel deserto (*fine*). — Chiarini, Giacomo Zanella. — Lioy, Vicini al cielo.

*Archeografo Triestino. N. S. Vol. XIV, Fasc. I. Trieste, 1888.

Swida, Miscellanea. — Joppi, Documenti Goriziani del secolo XIV. — Zenatti, La vita comunale ed il dialetto di Trieste nel 1426, studiati nel quaderno di un Cameraro. — Pervanoglù, Attinenze dei metalli colla mitologia e colla paletnologia delle terre della penisola balcanica ed italica. — Barsan, Sul dialetto rovignese. — Menegazzi, Su alcuni frammenti e vasi di terra cotta medioevali rinvenuti in un antico pozzo romano presso Aquileja.

*Archiv des Vereines der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. Jahr. 41. Güstrow, 1888.

Oemcke, Der Bockuper Sandstein und seine Molluskenfauna. — Loock, Ueber die jurassischen Diluvialgeschiebe Mecklenburgs. — Kobbe, Ueber die fossilen Hölzer der Mecklenburger Braunkohle.

Athenæum (The). Journal of english and foreign literature, science, the fine arts, music and the drama. N. 3162-3163. London, 1888.

*Atti del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Serie VI, Tom. VI, Disp. 5-6. Venezia, 1888.

Lorenzoni, Eclisse totale della luna e contemporanee occultazioni di stelle osservate a Padova nella notte del 28 gennajo 1888. — Deodati, Della medicina legale, de' suoi uffici e de' suoi limiti. — Tamassia, Il progetto del codice penale, presentato dal ministro Zanardelli, nei suoi rapporti con la giurisprudenza medica. — Turazza, Delle *Egloghe di Giovanni del Virgilio e di Dante Alighieri*, recate a miglior lezione, nuovamente volgarizzate e commentate da *F. Pasqualigo*. — Spica, Studio chimico sui principii attivi dell'*Abrus precatorius* (Jequirity). — Wlacowich, Sulle fibrille del tessuto congiuntivo. — Levi, Studi archeologici su Altino. — *N. 6.* — Baldoria, La Madonna lattante nell'arte del medio evo. — Tolomei, Sui progetti di un codice penale comune a tutto il regno d'Italia, da quello senatorio del 1875 all'ultimo del ministro guardasigilli Zanardelli del 1887. — Occioni Bonafons, Di un epistolario femminile inedito nella Quiriniana di Venezia. — De Toni, Ricerche sulla istiologia del tegumento seminale e sul valore dei caratteri corpologici nella classificazione dei geranii italiani.

*Atti della R. Accademia dei Lincei. Anno 1888. Rendiconti. Vol. IV, Fasc. 9-10. Roma, 1888.

Brioschi, La forma normale delle equazioni del sesto grado. — Mosso, Il sangue embrionale di *schyllium catulus*. — Righi, Di alcuni nuovi fenomeni elettrici, provocati dalle radiazioni. — Tacchini, Sulla distribuzione in latitudine dei fenomeni solari osservati al R. Osservatorio del Collegio Romano nel 1° trimestre 1888. — Sull'ecclisse totale di sole del 19 agosto 1887 osservato in Roma e nel Giappone. — Millosevich, Osservazione del pianeta (275) e della cometa Sawerthal. — Elementi ellittici di (264) Libussa in base a due opposizioni (1886-87 e 1888). — Padova, Una nuova applicazione della teoria delle funzioni ellittiche alla

meccanica. — PITTARELLI, Sulle forme appartenenti all'ottaedro. — VIOLI, L'isoterma dei gas. — MARANGONI, Movimenti delle polveri alla superficie dell'acqua. — CARDANI, Sulla influenza delle forze elastiche nelle vibrazioni trasversali delle corde. — AGAMENNONE, Il terremoto nella Valle Cosentino del 3 dicembre 1887. — GRABLOVITZ, Sul metodo per determinare le costanti della marea lunare con una o due singole osservazioni al giorno. — ARTINI, Alcune nuove osservazioni sulle zeoliti di Montecchio Maggiore. — CIAMICIAN e SILBER, Ricerche sull'apiolo. — Sull'aldeide apiolica e sull'acido apiolico. — MAGNANINI, Sulla trasformazione del metilchetolo in chinaldina. — ANDERLINI, Sopra alcuni derivati della pirrolenftalide. — *N. 10.* — FIORELLI, Notizie sulle scoperte di antichità nel mese di aprile. — GOVI, Dei colori invisibili o latenti dei corpi. — RIGHI, Di alcuni nuovi fenomeni elettrici, provocati dalle radiazioni. — NOVATI, Di un aneddoto del ciclo arturiano. — MONTESANO, Sulle reciprocità birazionali nulle dello spazio. — PICCINI e GIORGIS, Alcuni nuovi composti fluorurati del vanadio. — BALBIANO, Contribuzione allo studio del cromato basico di rame.

*Atti della R. Accademia delle scienze di Torino. Vol. XXIII, Disp. 9-10, 1887-88. Torino, 1888.

FERRARIS, Rotazioni elettrodinamiche prodotte per mezzo di correnti alternate. — *N. 10.* — OVAZZA, Sul calcolo delle deformazioni dei sistemi articolati. — MORERA, Sul problema della corda vibrante.

*Atti della Società dei Naturalisti di Modena. Memorie. Serie III, Vol. VI, Anno 21. Modena, 1887.

CAPANNI, Cenni sul clima di Marola, desunti da un quinquennio di osservazioni. — SILIPRANTI, Contribuzione alla flora dei dintorni di Noto. — PANTANELLI e MAZZETTI, Cenno monografico intorno alla fauna fossile di Montese; parte II. — PICAGLIA, Contribuzione all'erpetologia di Bellavista (repubblica Argentina, provincia di Corientas). — CAPANNI, Cenni intorno alla corrente ciclonica che fece la traversata del Correggese la notte del 4 al 5 agosto 1886.

*Atti della Società dei Naturalisti di Modena. Rendiconti. Serie III, Vol. III. Modena, 1888.

PANTANELLI, Orografia pliocenica e quaternaria dei dintori di Scandiano (sunto dell'autore). — FIORI, Alcuni appunti da servire come contributo alla flora del Bolognese. — CAMUS, Anomalie e varietà nella flora del Modenese. — FACCIOLÀ, Rinvenimento dell'*Arnoglossus Lophotes* Gunt nel mar di Messina. — MALAGOLI, Foraminiferi delle arenarie di Lama Mocogno. — PANTANELLI, Modelli silicei di fossili.

*Beiblätter zu den Annalen der Physik und Chemie. N. 5. Leipzig, 1888.

*Bollettino del R. Comitato Geologico d'Italia. 1888, N. 3-4, Marzo-Aprile. Roma, 1888.

SACCO, Studio geologico delle colline di Cherasco e della Morra in Piemonte. — PORTIS, Sul modo di formazione dei conglomerati miocenic[1]

della collina di Torino. — MASCARINI, Le piante fossili nel travertino ascolano. — CORTESE, Appunti geologici sull'isola di Madagascar. — SILVESTRI, Sopra alcune lave antiche e moderne del vulcano Kilauea nelle isole Sandwick.

*Bollettino della Società generale dei viticoltori italiani. Anno III, N. 11. Roma, 1888.

CERLETTI, La cantina sperimentale della società dei viticoltori. — TAÏROF, La viticoltura nel Caucaso. — CUBONI, La peronospora dei grappoli nell'Italia centrale. — N. N., Vini e distillati all'estero.

*Bollettino delle pubblicazioni italiane ricevute per diritto di stampa dalla Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze. N. 58, 15 Aprile. Firenze, 1888.

*Bollettino di notizie sul credito e la previdenza. Anno VI, N. 6. Roma, 1888.

Statistica del movimento dei metalli preziosi fra l'Italia e l'estero nel mese di febbrajo e nel 1° bimestre dell'anno 1888. — Istituti di credito fondiario. Situazione al 29 febbrajo 1888 e movimento durante il 1° bimestre 1888. — Cassa dei depositi e prestiti. Operazioni compiute durante il 2° semestre 1887. — Cassa Nazionale di assicurazione per gli infortuni degli operai sul lavoro. Operazioni compiute sino al 29 febbrajo 1888.

*Bollettino mensuale di meteorologia pubblicato per cura dell'Osservatorio Centrale del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. Ser. II, Vol. VIII, N. V. Torino, 1888.

HILDEBRANDSSON, Principali risultati delle ricerche sulle correnti superiori dell'atmosfera fatte nella Svezia. — BUSIN, La temperatura nel versante mediterraneo d'Italia.

Bulletin de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale. Année 87ᵉ, N. 26, Tom. III, Sér. V, Mars 1888. Paris, 1888.

AUDOYNAUD, Sur les huilles comestibles et sur les moyens propres à déceler les falsifications de l'huile d'olives. — LEVALLOIS, Sur les caractères des huiles d'olive. — BECHI, Moyen facile et expéditif pour reconnaitre les falsifications de l'huile de coton avec les autres huiles, et particulièrement avec l'huile d'olive. — DE LA SIZERANNE, Sur l'outillage intellectuel des aveugles. Les impressions en relief.

*Bulletin de la Société des antiquaires de Picardie. Année 1886, N. 1-4. Année 1887, N. 1. Amiens, 1886-87.

PINSARD, Marques de Tacherons tailleurs de pierre sur les constructions du département de la Somme. — *N. 2.* — ROUX, Expédition de Winchelsca. — RENDU, Le fort de Tricot. — *1887 N. 1.* — DUBOIS, Les rues d'Amiens (*suite*).

*Bulletin de la Société Imp. des Naturalistes de Moscou. Année 1887, N. 4. Moscou, 1887.

GUSTAVSON, Die organischen Verbindungen in ihren Beziehungen zu den

Haloidsalzen des Aluminiums. — WAGNER, La regénération des organes perdus chez les araignées. — BALLION, Kurze Notizen über einige russische Blaps-Arten. — WALTER, Vorläufige Diagnose und Beschreibung zweier neuer Branchiopoden aus Transkaspien.

*Bulletin de l'Institut international de statistique. Tome 3e, Livr. 1e. Rome, 1888.

BELOCH, La popolazione d'Italia nei secoli XVI, XVII e XVIII. — WÜRTZBURGER, La statistique criminelle de l'Empire Allemand. — YOERKES, Des éléments essentiels qui doivent figurer dans la statistique criminelle et des moyens de les rendre comparables. — RICCA-SALERNO, Il debito pubblico in Europa e negli Stati Uniti d'America. — ROSERI, Sui lavori presentati e sui voti espressi nel 4° congresso internazionale per la demografia tenuto in Vienna nel 1887. — GUÉRIN, De la méthode des monographies de famille. — RAWSON, Synopsis of the Tariffs and Trade of the British Empire in 1885.

Bulletin général de thérapeutique médicale, chirurgicale, obstétricale et pharmaceutique. Année 57e, Livr. 16-17. Paris, 1888.

BREMOND, De l'influence du traitement térébenthiné sur la richesse du sang en oxyhémoglobine et sur l'activité de la réduction de l'oxyhémoglobine. — HUCHARD, L'antipyrine dans la polyurie et le diabète sucré. — *N. 17.* — DUJARDIN-BEAUMETZ, De la climatothérapie. — APOSTOLI, Sur quelques applications nouvelles du courant induit, ou faradique à la gynécologie. — NOURRY, Sur les injections hypodermiques à l'iodo-tannate d'hydrargyre soluble. — SOLENNI, Céphalalgie cardiaque guérie au moyen des courants contenus.

*Bullettino dell'agricoltura. Anno XXII, N. 21-23. Milano, 1888.

CLERICI, Noterelle di bachicoltura. — TOMASINI, Un nuovo innesto per la vite. — BELTRAMI, Guerra alla peronospora.

*Bullettino della Associazione Agraria Friulana. Serie IV, Vol. V, N. 8. Udine, 1888.

*Bullettino di bibliografia e di storia delle scienze matematiche e fisiche. Tom. XX, Settembre. Roma, 1887.

SCHRAM, Notice sur les travaux de Thèodore D'Oppolzer, avec la liste complète de ses publications, traduit de l'allemand par PASQUIER.

*Bulletins du Comité géologique à St. Pétersbourg. Année 1887. Supplement au Tom. VI, N. 8-10. St. Pétersbourg, 1887.

Catalogue de l'Observatoire de Paris. Positions observées de étoiles 1837-1881. Tome I (0^h a VI^h). Paris, 1887. — Étoiles observées aux instruments méridiens de 1837 a 1881. Tome I (0^h a VI^h). Paris, 1887.

*Centralblatt für Physiologie. Literatur, 1888, N. 4, Leipzig, 1888.

HÉRICOURT und DE VARIGNY, Ueber die Pulsation der Aorta beim Menschen.

Cimento (Il Nuovo). Giornale di fisica sperimentale e matematica. Ser. III. Tom. XXIII. Marzo-Aprile. Pisa, 1888.

Beltrami, Intorno ad alcuni problemi di propagazione del calore. — Grassi, Forza espansiva del vapore d'alcole amilico. — Aubel, Studio sperimentale sulla influenza del magnetismo e della temperatura sulla resistenza elettrica del bismuto e delle sue leghe col piombo e con lo stagno. — Cattaneo, Sulla forza elettromotrice delle amalgame nella coppia Daniell. — Grassi, Sul calcolo della temperatura di regime negli essiccatoi. — Ferraris, Sulle differenze di forze delle correnti, sul ritardo dell'induzione e sulla dissipazione di energia nei trasformatori. — Boggio Lera, Sulla cinematica dei mezzi continui.

Compte rendu des séances de la Commission centrale de la Société de géographie. 1888, N. 1-6. Paris, 1887.

Comptes rendus hébdom. des séances de l'Académie des sciences. Tom. CVI, N. 21-23. Paris, 1888.

Chevreul, Sur le rôle de l'azote atmosphérique dans l'économie végétale. — Marion, La sardine sur les côtes de Marseille. — Quiquet, Sur la formule de Makeham. — Picard, Sur la limite de convergence des séries représentant les intégrales des équations différentielles. — Cosserat, Sur l'emploi du complexe linéaire de droits dans l'étude des systèmes linéaires des cercles. — Terby, Étude de la planète Mars. — Gouy et Rigollot, Sur un actinomètre électrochimique. — Longuinine, Détermination de la chaleur de combustion d'un nouvel isomère solide de la benzine. — Haller et Guntz, Sur les chaleurs de neutralisation des éthers cyanomalonique, acétyl et benzoylcyanacétique. — Viguier, Sur le pliocène de Montpellier. — Nicati, Guérison spontanée de cataracte sénile. — *N. 22.* — Loewy et Puiseux, Théorie nouvelle des équatoriaux. — Cailletet et Colardeau, Sur la mesure des basses températures. — Debray et Joly, Recherches sur le ruthénium: ruthéniates et heptaruthéniates. — De Saporta, Sur les dicotylées prototypiques du système infracrétacé du Portugal. — Simart, Sur les cartes mensuelles des courants de l'Atlantique Nord. — Luvini, Origine de l'aurore polaire. — Biondel, Sur les moyens proposés par M. *Sonzée* pour prévenir les collisions en mer. — Waller, Détermination de l'action électromotrice du coeur de l'homme. — Rombaud et Sy, Observations de la nouvelle planète (279) Palisa. — Esmiol, Observations de la planète (278) Borrelly. — Königs, Sur les volumes engendrés par un contour fermé dans un mouvement quelconque. — Cosserat, Sur les propriétés infinitésimales de l'espace cerclé. — Petot, Sur les surfaces qui ont pour lignes de courbure d'un système des hélices tracées sur des cylindres quelconques. — Jensen, Sur un theorème général de convergence. — Boitel, Sur les arcs surnuméraires qui accompagnent l'arc-en-ciel. — Lallemand, Sur le niveau moyen de la mer, et sur la surface générale de comparaison des altitudes. — Gernez, Recherches sur l'application du pouvoir rotatoire à l'étude des composés formés par l'action des tungstates neutres de soude et potasse sur les solutions d'acide tartrique. — Leidié, Sur le sesquisul-

fure de rhodium. — ROUSSEAU et BERNHEIM, Sur la production, par la voie sèche, d'hydrates ferriques cristallisés. — COMBES, Sur deux naphtoquinoléines isomériques. — VOIRY, Sur l'essence de cajeput. — FATIO, Sur un nouveau Corégone français du lac du Bourget. — JANCZEWSCKI, Germination de l'*anemone apennina*. — LEWY et LACROIX, Sur un nouveau gisement de dumortiérite. — BERTRAND, Sur les relations des phénomènes éruptifs avec la formation des montagnes et sur les lois de leur distribution. — GOURRET et GABRIEL, La bauxite et les étages qui la recouvrent dans le massif de Garlaban. — PIETTE, Sur un buste de femme taillé dans la racine d'un dent d'Equidé et trouvé dans la grotte magdalénienne du Max d'Azil. — MICHEL, Sur la prétendue fusion des cellules lymphatiques en plasmodes. — MAYET, Sur un nouveau perfectionnement apporté à la numération des éléments figurés du sang. — QUÉNU et DEMENY, Étude de la locomotion humaine dans les cas pathologiques. — MACÉ, Sur la présence du bacille typhique dans le sol. — GAVOY, Sur un appareil axial de suspension pour le transport des malades ou blessés en campagne (sur les chemins de fer). — *N. 23.* — POINCARÉ, Sur l'équilibre d'une masse hétérogène en rotation. — MASCART, Sur l'arc-en-ciel. — BROWN-SÉQUARD, Recherches expérimentales monstrant que, sous l'influence de la gravitation, les centres appelés *moteurs* et les autres parties d'une moitié de l'encéphale pouvent déterminer des mouvements dans chacune des moitiés du corps. — BOUCHARD, Sur l'élimination par les urines, dans le maladies infectieuses, de matières solubles, morbifiques et vaccinantes. — BOEUF, Observations de la comète Sawerthal, faites à l'Observatoir de la Plata. — VUILLEUMIER, Détermination de l'ohm par la méthode électrodynamique de M. Lippmann. — STOLETOW, Sur les courants actinoélectriques au travers de l'air. — CHAPERON et MERCADIER, Sur la radiophonie électrochimique. — FABINGI et FARKAS, Pile à courant constant dans la quelle l'électricité négative est du charbon. — OUVRARD, De l'action des phosphates alcalins sur les oxydes alcalinoterreux. — VILLARD, Sur quelques nouveaux hydrates des gaz. — OECHSNER DE CONINCK, Contribution à l'étude des ptomaïnes. — GAUTIER et DROUIN, Recherches sur la fixation de l'azote par le sol et le végétaux. — MAUPAS, Sur la conjugaison des Vorticellides. — BERTRAND, Allure général des plissements des couches de la Provence: analogie avec ceux des Alpes. — LANGLOIS et RICHET, Influence de la température organique sur les convulsions de la cocaïne. — BERGER, Recherches sur les troubles oculaires dans les tabes dorsal. — BALLAND, Sur le développement du grain de blé. — CHARRIN, Sur les conséquences tardives de l'infection. — MACÉ, Sur les caractères des cultures du *cladothrix dichotoma* (Cohn). — FOKKER, Sur l'action chimique et les altérations végétatives du protoplasma. — HECKEL et SCHLAGDENHAUFFEN, Sur le produit des laticifères des *Mimusops* et des *Payena* comparé a celui de l'*Isonandra gutta* Hook. — GYLDÉN, Quelques remarques relativement à la représentation des nombres irrationnels au moyen des fractions continues.

Cosmos. Revue des sciences et de leurs applications. N. S. Année 37, N. 175-176. Paris, 1888.

LAVERUNE, Le chanore indien. — BATTANDIER, L'homme et la stati-

stique. — De Contade, Les machines dynamo-électriques à grande vitesse et à faible poids. — Béthuys, Canons et places fortes. — Bailly, L'impression d'un journal quotidien. — Ploix, La grande Ourse. — B. B., Machine à pétrole de Priestman.

Électricien (L'). Revue générale d'électricité. Tom. XII, N. 263-265. Paris, 1888.

Elektrotechnische Zeitschrift, Neunter Jahrgang, Heft X, Mai. Berlin, 1888.

Kohlrausch, Zur Blitzableiterfrage. — Kollert, Ueber absolute Elektrometer zur Messung hoher Spannungen. — Gerland, Neuere Verbesserungen an dynamo-elektrischen Maschinen. — Jaite, Gegensprechschaltung. — Stern, Uebertragung zwischen zwei Leitungen für amerikanischen Ruhestrom. — Grawinkel, Die Beurtheilung des Telephons von Reis in der Entscheidung über die Bell Telephon-Prozesse.

Encyclopédie Chimique publiée sous la direction de M. Fremy. Tom. III. Métaux. 16ᵉ Cahier, l'Or. Metaux 2ᵉ Cahier, Sodium, Rubidium et Coesium. Tom. V. Partie 2ᵉ. Métallurgie, Fonte et fer. Paris, 1888.

*Földtani Közlöny. Havi Folyóirat kiadja a Magyarhoni Földtani Társulat. Köt. XVIII, Füz 1-4. Budapest, 1888.

*Gazzetta medica italiana (Lombardia). Vol. XLVII, Ser. IX, Tom. I, N. 22. Milano, 1888.

Guaita, L'antipirina nella cura della pertosse. — Vassalli, Caso di gravidanza sesquigemellare. — Tansini, Iscuria permanente da ipertrofia prostatica, cauterizzazione termogalvanica della prostata, guarigione.

Gazzetta Ufficiale del regno d'Italia. Anno 1888. N. 125-143. Roma, 1888.

*Giornale della Società di letture e conversazioni scientifiche di Genova. Anno X. 1° Semestre, Fasc. III. Marzo-Aprile. Genova, 1888.

Accame, Psicologia razionale. — De Marzi, Cenni critici sull'attuale condizione dell'insegnamento della musica nelle scuole, e proposte per renderlo efficace, razionale e produttivo. — Panizza, Su alcune somme di potenze e di prodotti. — Basteri, Flora ligustica. — Mazzarelli, Sulla fondamentale analogia tra l'endoscheletro degli antropodi e l'esoscheletro dei vertebrati. — Sulla diversa direzione dello sviluppo ontogenetico e filogenetico dello scheletro nei vertebrati e negli antropodi.

*Italia (L') Agricola. Giornale dedicato al miglioramento morale ed economico delle popolazioni rurali. Anno XX, N. 15. Milano, 1888.

Alessandri, Analisi del solfato di rame del commercio col cuprocolorimetro. — Savorgnan, Della canapa. — Mingioli, I funghi: loro utilizzazione e conservazione.

*Jahresbericht der K. U. Geologischen Anstalt fur 1886. Budapest, 1888.

Hofmann, Ueber die im Sommer d. J. 1886 in NW-lichen Theile des Szolnok-Dobokaer Comitates ausgeführten geologischen Detail-Aufnahme. Koch, Ueber die in dem südlich von Klausenburg gelegenen Gebiete im Sommer d. J. 1886 durchgeführte geologische Detail-Aufnahme. — Pethö, Die geologischen Verhältnisse der Umgebungen von Boros-Jenö, Apatelek, Buttyin und Biel im Fehér-Körös-Thale. — Loczy, Ueber die geologischen Detailaufnahmen im Arader, Csanáder und Temeser Comitate in Sommer des Jahres 1886. — Böckh, Daten zur geologischen Kenntniss des NW. von Bozovics dich erhebenden Gebirges. — Roth von Telegd, Die Gegend SO-lich u. z. Th. O-lich von Steverdorf. — Gesell, Montangeologische Aufnahme des Kremnitzer Erzbergbaugebietes. — Schafarzik, Reise-Notizen aus dem Kaukasus. — Staub, Stand der phytopaläontologischen Sammlung der k. ung. geologischen Anstalt am Ende des Jahres 1886.

*Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg, Jahrg. 44. Stuttgart, 1888.

Kissling, Beiträge zur Insektenfauna der Umgebung von Tübingen. — Krimmel, Ueber das Vorkommen der Kreuzotter. — Sautermeister, Beitrag zur Kenntniss der Diatomeen der Umgebung Spaichingens. — Scheuerle, Die Riedflora der Spaichinger Gegend. — Koch, Die Blattflechen der Zwiefalter Gegend. — Kirchner, Nachträge zur Algenflora von Württemberg. — Scheuerle, Die Weidenarten Württembergs. — Herter, Mitteilungen zur Flora von Württemberg. — Reuss, Beiträge zur württembergischen Flora. — Fraas, Die natürlichen Verhältnisse der Spaichinger Gegend. — Zakrzewski, Eine im Stubensandstein des Keupers gefundene Schildkröte. — Leube, Vorkommen von krystallisirtem Schwerspat im Weissen Jura. — Probst, Ueber die Ohrenknochen fossiler Cetodonten aus der Molasse von Baltringen OA. Laufheim. — Beschreibung einiger Lokalitäten in der Molasse von Oberschwaben. — Leuze, Beiträge zur Mineralogie Württembergs. — Fraas, Ueber die Finne von *Ichtyosaurus*. — Schmidt, Ein Beitrag zur Dynamik der Erdbeden. — Eck, Zusätze zu der Uebersicht über die in Württemberg und Hohenzollern in der Zeit vom. 1. Januar 1867 bis zum 28. Februar 1887 wahrgenommenen Erderschütterungen. — Idem vom 1. März 1887 bis zum 29 Februar 1888. — Zech, Ueber die Sonnenfinsterniss vom 18 August 1887. — Nies, Dehnen sich die Silikate bei dem Uebergang aus dem flüssigen in den festen Aggregatzustand aus? — Klinger, Untersuchungen über das Neckwasser.

Journal de l'école polytechnique. Cahier 57. Paris, 1887.

Hugoniat, Sur la propagation du mouvement dans les corps, et spécialement dans les gaz parfaits. — Moutier, L'énergie libre et les changements d'état. — David, Développement des fonctions implicites. — Humbert, Sur les arcs des courbes planes algébriques. — Liouville, Sur quelques équations différentielles non linéaires.

*Journal de médecine, de chirurgie et de pharmacologie publié par la Société R. des Sciences médicales et naturelles de Bruxelles. Année 46^{me}, N. 7-8. Bruxelles, 1888.

Jacobs, De l'intervention chirurgicale dans les tumeurs vésicals, prostatiques et vésico-prostatiques. Appréciation des procédés opératoires par la voie périnéale et par la voie hypogastrique. — Van der Espt, Sur le traitement de l'antrax. — London, De l'action de l'eau minérale sulfatée et chlorurée sodique sur quelques facteurs des échanges organiques. — Merckling, Analyse de matièries grasses. — *N. 8.* — Stiénon, Le suc gastrique et les phénomènes chimiques de la digestion dans les maladies de l'estomac. — Jacobs, De l'intervention chirurgicale dans les tumeurs vésicals, prostatiques et vésico-prostatiques. Appréciacion, etc. (*suite*).

Journal de Pharmacie et de Chimie. Année IX, 5^{e} Sér., Tom. XVII, N. 9. Paris, 1888.

Miquel, Analyse micrographique des eaux; instruction et description des procédés (*suite*). — Bishop et Ferrer, Analyse des vins authentiques des Pyrénées Orientales. — Liotard, Étude sur le kousso.

*Journal d'hygiène. Année XIV, Vol XIII, N. 610-611. Paris, 1888,

De Pietra Santa, La vie des êtres animés de *Blanchard*. — Moreau, Les asiles infantiles en Italie. — *N. 611.* — Diday, Assainissement métodique de la prostitution.

*Journal (The American) of Science. Vol. XXXV, N. 210. June. New-Haven, 1888.

Holden, Note on Earthquake-Intensity in San Francisco. — White, Relation of the Laramie Group to earlier and later Formations. — Williams, The Gabbros and Diorites of the *Cortlandt Series* on the Hudson River near Peekshill. — Mc Gee, Three Formations of the Middle Atlantic Slope. — Gibbs, Comparison of the Elastic and the Electrical Theories of Light with respect to the Law of Double Refraction and the Dispersion of Colors. — Biddle, Notes on the Surface Geology of Southern Oregon. — Clarke, Some Nickel Ores from Oregon. — Merrill, Note on the Secondary Enlargement of Augites in a Peridotite from the San Emigdio Range, San Bernardino County, California.

*Journal of the College of Science, Imperial University, Japan. Vol. II, Part. I. Tokyo, Japan, 1888.

Fujisawa, Ueber die Darstellbarkeit willkürlicher Functionen durch Reihen die nach den Wurzeln einer transcendenten Gleichung fortschreiten. — Divers and Kawakita, On the Composition of Bird-lime. — Yasushi Kikuchi, On Anorthite from Miyakejima. — Ijima, The Source of Bothriocephalus latus in Japan. — Sekiya, Earthquake Measurements of Recent Years especially relating to Vertical Motion.

*Lumière (La) Électrique. Journal universel d'électricité. Année 10^{e}, N. 22-23. Paris, 1888.

Sosnowski, Essai d'examen industriel des piles primaires. — Guillaume,

La mesure des températures par les procédés électriques. — Tobler, Le nouvel appareil Baudot. — Leduc, Nouvelles méthodes pour la mesure des champs magnétiques. — Zetsche, Système de blocage des gares avec emploi de la clef d'adhésion. — *N. 23.* — Dieudonné, Les ambulances urbaines à Paris. — Guillaume, La mesure des températures par les procédés électriques. — Sosnowski, Essai d'examen industriel des piles primaires. — Tobler, Le nouvel appareil Baudot. — Reignier, Étude sur une machine à disques. — Meylan, La lampe Thury.

*Mémoires de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Savoie. Ser. III, Tom. XII; Ser. IV, Tom. I. Chambery, 1887.

Pillet, Notes pour la guerre de Savoie (1690-1697). — Nouvelle description géologique et paléontologique de la commune de Lémenc, sur Chambéry. — Descostes, La petite France et la grande France. — Morand, Rapport sur le concours d'archéologie. — Lavanchy, Origine et nature de certain droits seigneuriaux. — Perrin, Histoire du prieuré et de la vallée de Chamounix du x^e au xviii siècle — *Ser. 4^e* — Truchet, Saint Jean de Maurienne au xvi^e siècle.

*Mémoires de l'Academie des sciénces et lettres de Montpellier. Section des lettres. Tome VIII, Fasc. I, Années 1886-87. Montpellier, 1887.

Revillout, Antoine Gombaud, chevalier de Méré, sa famille, son frère et ses amis illustres. — Corbière, De l'organisation politique du parti protestant en 1573. — Cellarier, Esquisse d'une théorie des principes rationnels. — Lisbonne, Étude sur le président J. Grasset et ses oeuvres.

*Mémoires de l'Academie des sciences et lettres de Montpellier. Section des sciences. Tome XI, Fasc. I, Années 1885-86. Montpellier, 1887.

Houdaille, Note sur un pluviomètre enregistreur installé à l'École nationale d'agriculture de Montpellier. — Combescure, Sur le principe de vitesses virtuelles. — Crova, Observations actinométriques faites pendant l'année 1885 à l'Observatoire météorologique de Montpellier. — Houdaille, Étude des pluies de 1885. — Description d'un contact à brèves émissions de courant, appliqué a l'anémomètre enregistreur Rédier. — Dautheville, Démonstration d'un théorème de M. E. Picard relatif à la décomposition en facteurs primaires des fonctions uniformes ayant une ligne de points singuliers essentiels. — Brocard, Propriétés d'un groupe de trois paraboles. — Combescure, Sur quelques théories élémentaires de calcul intégral. — De Rouville, Monographie géologique de la commune de Cabrières (Hérault). — Crova, Observations actinométriques faites pendant l'année 1886 à l'observatoire météorologique de Montpellier. — Brocard, Remarques sur l'analyse indéterminée du premier degré — Crova, Observations actinométriques faites pendant l'année 1884 à l'observatoire météorologique de Montpellier. — N. N., Tableaux graphiques mensuels des observations météorologiques faites à l'École d'agriculture de Montpellier.

*Mémoires de la Société d'Émulation d'Abbeville. Serie 3e, Vol. 4. Abbeville, 1887.

De Bonnault, Étude sur l'Abbaye de Saint-Riquier. — De Brandt de Galametz, Le chroniqueur Enguerrand de Monstrelet, gentilhomme picard. De Clermont-Tonnerre, Les anciens droits honorifiques dans les églises. Macqueron, Le Ponthieu en 1700. — Shuermann, Sur les noms de Potiers Gallo-Romains. — Ledieu, La sallée du Liger et ses environs. — Deligniéres, Notice sur M. Auguste de Caïeu.

*Mémoires de la Société R. des antiquaires de Picardie. Ser. III, Tome IX. Amiens, 1887.

Crampon, Girart de Roussillon, chanson de geste. — De Callon, Souvenirs du temp passé. Moeurs villageois. — Lefévre, Histoire des communes rurales du canton de Doullens. — Ledieu, Deux années d'invasion espagnole en Picardie, 1635-36. — Durand, Eglise Saint Pierre de Doullens (Somme).

*Mémoires de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux. Série III, Tome II, Cahier II; Tome III, Cahier I. Paris, 1888.

Gayon et Dupetit, Recherches sur la réduction des nitrates par les infiniment petits. — Kowalski, Note sur la théorie élémentaire des machines dynamo-électriques. — Hautreux, Sables et vases de la Gironde. Élie, Des constantes d'élasticité dans le milieux anisotropes. — T.° III — Brunel, Monographie de la fonction Gamma.

Appendice; Rayet, Observations pluviométriques et thermométriques faites dans le département de la Gironde de Juin 1885 à Mai 1886.

*Mémoires des concours et des savants étrangers publiés par l'Académie R. des sciences, des lettres et beaux-arts de Belgique. Tome VIII, Fasc. III. Bruxelles, 1888.

Henrijean, Des divers méthodes de pansement et de traitement antiseptiques des plaies et des affections chirurgicales.

*Mémoires du Comité Géologique. Vol. II, N. 4-5; Vol. III, N. 3. Pietroburgo, 1887.

Schmalhausen, Die Pflanzenreste der Artinskischen und Permischen Ablagerungen im Osten des europäischen Russlands. — Pavlow, La Presqu'île de Samara et les Gegoulis. — Tschernyschew, Die Fauna des mittleren und oberen Devon am West-Abhange des Urals.

*Memorias de la Sociedad Cientificia « Antonio Alzate ». Tom. I, Cuad. 10. Mexico, 1887.

Orozco y Berra, Efemérides Seismicas Mexicanas.

*Memorie della Società degli Spettroscopisti italiani. Vol. XVII, Disp. 3a. Marzo. Roma, 1888.

Tacchini, Macchie e facole solari osservate nel R. Osservatorio del Col-

legio Romano nel 1.° trim. 1888. — Osservazioni spettroscopiche solari fatte c.° s °. — VOGEL, Ueber die Bestimmung der Bewegung von Sternen im Visionsradius durch spectrographisce Beobachtung. — JANSSEN, Sur les spectres de l'oxygène.

*Ministero della pubblica istruzione. Indici e cataloghi. IV. I codici palatini della R. Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze. Vol. I, Fasc. 7. Roma, 1888. — VII, I codici ashburnhamiani della R. Biblioteca Medico Laurenziana di Firenze. Vol. I, Fasc. 1. Roma, 1888.

*Minutes of Proceedings of the Institution of Civil Engineers. Vol. XCII. London, 1888.

GOODALL, The Use and Testing of Open-heart Steel for Boiler-making. — LESLIE, The Erection of the " Jubilee „ Bridge carrying the East Indian railway across the Hooghly at Hooghly. — HURTZIG, The Alexandra Dock, Hull. — PIERCE, The Economic Use of the Plane Table in Topographical Surveying. — BRUNTON, Experiment with a Steam-Exhauster or Blower. — KEELE, The Alignment of the Nepean Tunnel, New South Wales. — THOMPSON, Improved Systems of Chaining for Land and Engineering Surveys. — WILSON, Covered Way as constructed on the Glasgow City and District railway. WAWN, Castletown Swing-Bridge. — DRUMMOND, On the Heating of Carriages by Exhaust Steam on the Caledonian Railway. — STEVENSON, On a Dipping-or Fog-Apparatus for Electric Light in Lighthouses. — HUBER, Electrical Tramway in Hamburg. — GOODMAN, Autographic Drifting-Tests. — METCALFE, The Classification of Continuous Railways-Brakes. — HOLLIDAY, Boiler-Experiments and Fuel-Economy. — PARKIN, River Gauging at the Vyrnwy Reservoir.

*Mittheilungen aus dem Jahrbuche der k. Ungarischen Geologischen Anstalt. Bd. VIII, Heft 6. Budapest, 1888.

HALAVATS, Der Artesische Brunnen von Szentes.

*Mittheilungen der prähistorischen Commission der k. Akademie der Wissenschaften. N. 1, 1887. Wien, 1888.

SZOMBATHY, Ausgrabungen am Salzberg bei Hallstatt. — MOSER, Untersuchungen prähistorischer und römischer Fundstätten im Küstenlande und in Krain. — HEGER, Bericht über die in den Jahren 1877 und 1878 von den k.k. naturhistorischen Hofmuseum am Salzberge und am Hallberge bei Hallstatt ausgeführten Ausgrabungen.

*Monitore (Il) dei Tribunali. Giornale di legislazione e giurisprudenza civile e penale. Anno XXIX. N. 21-23. Milano, 1888.

P., Del dono manuale.

Nature. A Weekly Illustrated Journal of Science. Vol. 38, N. 970-971. London, 1888.

*Politecnico (Il). Giornale dell'Ingegnere Architetto civile ed industriale. Anno XXXVI, N. 3-4, Marzo-Aprile. Milano, 1888.

Ponti in muratura a grandi archi. Ponte sul Po a Torino. — VIOLA,

Equilibrio degli archi e delle piattabande. — MACCHINI, Breve rassegna dei principali tipi di sostegno per l'armamento soprastruttura stradale ferroviaria, proposti, esperimentati ed adottati sulle principali ferrovie di Europa. — N. N., Edificio per le scuole elementari in Torino situati sul corso Dante. — LORIA, Il secondo congresso ferroviario internazionale del 1887 e le sue conclusioni. — MAGRIGLIO, Note di una visita all'impianto dell'idrometrografo Ferraris sulla Muzza in Cassano d'Adda. — LORIA, Come si dovrebbe procedere al completamento della rete ferroviaria italiana.

*Periodico della Società storica per la provincia e antica diocesi di Como. Vol. VI, Fasc. 23-24. Como, 1888.

Inizio d'una bibliografia comense. — FOSSATI, Codice diplomatico della Rezia. — Fabbrica di vetri a Como nel secolo XV. — MOTTA, Il tipografico Dionigi da Parravicino a Cremona.

*Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. N. Ser. Vol. XIV, Part. II. Boston, 1887.

GRAY, Contributions to American Botany. — HILL and PARMER, On Mucoxybromic and Mucoxychloric Acids. — RICHARDS, A Determination of the Relation of the Atomic Weights of Copper and Silver. — JACKSON and WING, On Benzoltrisulphonic Acid. — On the Action of Nitric Acid on Symmetrical Trichlorbenzol. — PICKERING, Observations of Variable Stars in 1886. — WATSON, Contributions to American Botany. — HILL and COMEY, On the Behavior of Sound and Decayed Wood at High Temperatures. — CLIFFORD, The Efficiency of Small Electromotors.

*Proceedings of the American Philosophical Society Held at Philadelphia, for promoting useful Knowledge. Vol. XXIV, N. 126. Philadelphia, 1887.

COPE, A Contribution to the History of the Vertebrata of the Trias of North America. — BRINTON, Were the Toltecs an Historic Nationality? — KIRKWOOD, Biela's Comet and the Large Meteors of November 27-30. — STOKES, Notices of New Fresh-water Infusoria. — SCOTT and OSBORN, Preliminary Report on the Vertebrate Fossils of the Uinta Formation, collected by the Princeton Expedition of 1886. — PACKARD, On the Systematic Position of the Mallophaga. — GARMAN, On the Reptiles and Batrachians of Grand Cayman. — On West Indian Reptiles in the Museum of Comparative Zoölogy, at Cambridge, Mass. — GARRET, Memoir of Pliny Earle Chase. — TAYLOR, Octonary Numeration and its Application to a System of Weights and Measures. — BRINTON, On the so called Alaguilac Language of Guatemala. — COPE, The Classification and Pylogeny of the Actiodactyla. — BOAS, Notes on the Ethnology of British Columbia. — SMITH, Electrolysis of Lead Solutions. Determination of Boric Acid. Dihalogen Derivatives of Salicylic Acid. Barite. — KIRKWOOD, Note on the Possible Existence of Fireballs and Meteorites in the Stream of Bielids. — BRINTON, On an Ancient Human Footprint from Nicaragua.

*Proceedings of the R. Society. Vol. XLIII, N. 265-266. London, 1888.

LOCKYER, Suggestions on the Classification of the various Species of Heavenly Bodies.

*Publicationen der Kgl. Ung. Geologischen Anstalt. Buda-Pest, 1888.

PETRIK, Ueber die Verwendbarkeit der Rholithe für die Zwecke der keramischen Industrie.

*Regenwaarnemingen in Nederlandsch-Indïe. Jahrg. VIII, 1886. Batavia, 1887.

*Rassegna (Nuova) di viticoltura ed enologia della R. Scuola di Conegliano. Anno II, N. 9-10. Conegliano, 1888.

COMBONI, Enoglucosio o zucchero al fegato di solfo? — SUCCI, Azione del ferro sulla vegetazione. — CETTOLINI, La questione dei vermout e la produzione dei vini bianchi. — ROSSI, Che il viticoltore pensi a produrre e l'industriale faccia i tipi e pensi a smerciali. — GRAZZI SONCINI, L'ibridazione. — *N. 10.* — GRAZZI SONCINI, Combattiamo la peronospora. — SUCCI, Sul pianto della vite in rapporto coll' epoca della potatura. — MANCINI, Sopra un parassita dei vasi vinari. — DA-RIOS, Causa del deterioramento dei vini nella provincia di Ancona. — OTTAVI, Uve meridionali e non zuccheraggio. — MANCINI, Nuova denominazione della *Peronospora viticola* D. By. Funghi viticoli. — GRAZZI SONCINI, L'ibridazione. — Viti americane. York's Madeira.

Rassegna Nazionale (La) Vol. XLI, Anno X, 1° Giugno. Firenze, 1888.

GRABINSKI, Gli interessi religiosi e gli interessi italiani in Palestina ed in Siria: Il Monte Carmelo. — DI GIOVANNI, Critica religiosa e filosofica. — ASSIRELLI, Il giuoco del lotto in Italia. — CHIRIATTI, Il padre Giacomo Cusmano fondatore dell' associazione del boccone del povero. — D'ARISBO, L'aristocrazia del cuore, racconto. — CONTI, Giacomo Zanella. — GIOVANNOZZI, La storia biblica della creazione e un nuovo libro di Antonio Stoppani. — BOSCHI, La venuta dei sovrani a Bologna. — ROSSI, La bilancia del commercio e il senatore Cambray Digny.

*Reis in Oost-en Zuid-Borner van Koettei naar Banjermassin. Tweede Gedeelte. S'Gravenhage, 1887.

*Report (Annual) of the Chief Signal Officier of the Army to the Secretary of War for the Year 1886. Washington, 1886.

*Resources (Mineral) of the United States Geological Surwey. Calendar Year 1886. Washington, 1887.

Revue Britannique. Revue Internationale. N. S. Année 64^{e}, N. 4, Avril. Paris, 1888.

MAX DELEGNE, L'enfant à la boule, roman (2^{e} extrait). — A. L., La disparition du Mammouth. — LECLERCQ, La Saga des Alliés. — ***, Un baiser mortal, roman (*suite et fin*). — NATHAN, Les mines d'or du Transwal. — A. Ω., Le plébiscitaires.

Revue des deux-mondes. Tom. LXXXVII, Livr. 3.e 1er Juin, 1888. Paris, 1888.

Cherbuliez, La vocation du compte Ghislain. — Geffroy, Du rôle de la richesse dans l'ancienne Rome sous la république. — De Mazade, Un chancelier d'ancien régime. — Faguet, Benjamin Constant. — Lafenestre, Le salon de 1888. — Prince Alberte de Monaco, A propos d'un cyclone. — Valbert, L'empereur Frédéric. — Brunetière, Revue littéraire: M. Caro.

*Revue de l'histoire des religions. Année 8e. Tome XVI, N. 1-2, September-Octobre. Paris, 1887.

Maspero, Le livre des morts. — Massebieau, L'*Apologétique* de Tertullian et l'*Octavius* de Minucius Felix. — *Tome XVI.* — Decharme, La déesse Basilea. — Derenbourg, L'inscription de Tabnit, père d'Eschmoun azar. — Lefébure, L'oeuf dans la religion égyptienne. — Regnaud, Le mot védique *ṛta.* — Horst, Étude sur le Deutéronome. — Lafaye, Les découvertes en Grèce. — Mourier, L'état religieux de la Mingrélie. — Decourdemanche, La morale religieuse chez les Musulmans. — Satous, Le Taurobole. — Goldziher, Le Monothéisme dans la vie religieuse des Musulmans. — Regnaud, Le caractère et l'origine de mots védiques. — Massebieau, Le traité de la vie contemplative de Philon et la question des thérapeutes. — Decourdemanche, La moral religieuse chez les Musulmans (*suite*).

*Revue philosophique de la France et de l'Étranger. Année XII, N. 6. Paris, 1888.

Janet, Introduction à la science philosophique: De quelques définitions récentes de la philosophie. — Duman, L'espace visuel et l'espace tactile. Milhaud, La géométrie non-euclidienne et la théorie de la connaissance. — Vernes, Histoire et philosophie religieuses.

Revue politique et littéraire (Revue bleue). Tom. 41, N. 22-23. Paris, 1888.

Michelet, Les tombes de la révolution. — Fréhel, Un amour au Soudan, nouvelle (*suite*). — Liard, Les universités et la révolution. — Viré, En Serbie: La société de Saint-Sava. — De Récy, La *Passion*, de Sébastien Bach au conservatoire. — *N. 23.* — Fréhel, Un amour au Soudan. — Bouillier, Études morales sur la mensonge. — Barine, Mendiants et philanthropes en Angleterre.

Revue scientifique Tom. 41, N. 22-23. Paris, 1888.

De Lanessau, L'évolution des peuples de l'extrème Orient et la colonisation moderne. — X., La chaire de philosophie biologique. — Baudoin, L'industrie de la sardine en Vendée. — *N. 23.* — Renard, La reproduction artificielle des roches volcaniques. — Huxley, L'accueil fait a l'*Origine des espèces.* — N. N., Le comité des travaux historiques et scientifiques. — Fatio, Les poissons d'Amérique en Suisse.

*Rivista di artiglieria e genio. Aprile. Roma, 1888.

Figari, Nota sulla formola empirica della spinta dei terrapieni proposta dal signor generale Cerroti. — Rocchi, Le forme ed i materiali della nuova fortificazione. — Guarducci, Nota sull'impiego dell'artiglieria nell'attacco dei boschi.

*Rivista sperimentale di freniatria e di medicina legale. Vol. XIII, Fasc. IV. Reggio-Emilia, 1888.

Morselli, Studi di antropologia patologica sulla pazzia: Sul peso dell'encefalo in rapporto con i caratteri craniometrici negli alienati. — Sighicelli, La galvanizzazione della tiroide negli epilettici. — Guicciardi e Petrazzani, Delle più recenti localizzazioni di centri termo regolatori nel corpo striato. — Codeluppi, Sopra un caso di grande isterismo maschile. Attacchi d'istero-epilessia cessati per suggestione. — Borgherini, Atassia locomotrice di origine cerebellare. — Cionini, Sullo spessore della corteccia cerebrale negli alienati. — Marchi, Sulle degenerazioni consecutive alla estirpazione totale e parziale del cervelletto.

Rosmini (Il). Enciclopedia di scienze e lettere. Vol. III, Anno II, N. 11. Milano, 1888.

Dio creò l'uomo a sua immagine e somiglianza? lettera di un predicatore romano. — Bulgarini, Mons. Antonio Sbrolli. — Stoppani, Da Milano a Damasco nel 1874 (*continuazione*). — Poggi, Civiltà e religione, commento all'inno della Pentecoste (IX, Gesù Cristo). — Pellegrino, Sul concetto della teologia.

Rundschau (Deutsche). Jahrg. XIV, Heft 9, Juni. Berlin, 1888.

Hoffmann, Himmelfahrt. — N. N., Berlin und Frankfurt. Mit ungedrukten Briefen aus den Jahren 1848 und 1849. — Kraus, Antonio Rosmini, sein Leben und seine Schriften (*Schluss*). — Rodenberg, Unter den Linden. Bilder aus dem Berliner Leben. — Miaskowski, Die gegenwärtige Lage der deutschen Landwirthschaft. — Farina, Im Waisenhaus. Frenzel, Die Berliner Theater.

Séances et Travaux de l'Académie des sciences morales et politiques (Institut de France) Année 48^{e}, Tom. XXIX, 1888, 1° semestre, Mai-Juin, 5-6 livraison. Paris, 1888.

Levasseur, La théorie du salaire. — Leroy Beaulieu, L'Église russe et l'autocratie. — Glasson, Le premier code de commerce. — Baudrillart, Les populations agricoles de l'Ile de France (Seine-et-Oise). — Boutroux, Le philosophe allemand Jacob Boehme. — Huit, Le premier Alcibiade. — Lucas, L'unification pénale à réaliser en Italie par l'abolition de la peine de mort.

*Sperimentale (Lo). Giornale italiano di scienze mediche. Anno XLII. Fasc. 5.° Maggio. Firenze, 1888.

Lombroso, Un caso di sclerosi laterale amiotrofica seguito da necroscopia. — Agostini, Sulla influenza del bromuro di potassio nella elimina-

zione dell'urea. — Faveri, Una perizia legale. — De Rossi, La scrofola, il bacillo del Kock e gli Ospizi marini italiani. — Montalti, Furbo o pazzo?

*Statistica (Direzione generale della). Popolazione. Movimento dello stato civile. Anno XXV, 1886. Roma, 1887.

*Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. Jahrg. 1888. N. 7. Wien, 1888.

Cathrein, Chloritoidphyllit von Gerlos. — Bittner, Lössschnecken, hohle Diluvialgeschiebe und Megalodonten aus Bosnien-Hercegovina. — Gravé, *Mactra podolica* und *Cardium obsoletum* aus Rudolphsheim.

*Verhandlungen des physiologischen Gesellschaft zu Berlin. Jahrg. 1887-88, N. 8-12. Berlin, 1888.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO

Libri acquistati nel mese di giugno 1888.

BONGHI RUGGERO, Storia di Roma. Vol. II. Cronologia e fonti della storia romana. L' antichissimo Lazio e origini della città. Milano, 1888.

BERTI DOMENICO, Diario inedito, con note autobiografiche, del conte di Cavour. Roma, 1888.

Libri presentati in omaggio nel mese di giugno 1888.

DI GIOVANNI VINCENZO, Giordano Bruno e le fonti delle sue dottrine. Palermo, 1888.

FORNARI TOMMASO, Delle teorie economiche nelle provincie napoletane dal 1735 al 1830. Milano, 1888.

HUGGENS CHRISTIOAN, Oeuvres complètes, publiées par la Société hollandaise des sciences. Tome I, Correspondance, 1638-1656. La Haye, 1888.

MALFATTI BARTOLOMEO, Saggio di toponomastica trentina, con un discorso preliminare sulle colonie tedesche del Perginese.

MARESCOTTI ANGELO, Conosci te stesso e l'ambiente della tua attività, dialoghi per l'istruzione popolare. Bologna, 1888.

MEISER KARL, Ueber historische Dramen der Römer. Festrede ge-

halten in der öffentlichen Sitzung der k. Akademie der Wissenschaften zu München am 15 November 1887. München, 1887.

Pulejo Domenico, Appena una distrazione del mio pensiero sopra Roma, ossia il Mosè di Michelangelo. Roma, 1888.

Rajna Pio, Intorno al cosiddettto *Dialogus creaturarum* ed al suo autore. Torino, 1888.

Rossi Alessandro, La bilancia del commercio e il senatore Cambray Digny. Roma, 1888.

Rossi Luigi, Gli scrittori politici bolognesi; contributo alla storia universale della scienza politica. Bologna, 1888.

Siragusa Franc. Paolo Camillo, Ricerche sul geotropismo. Palermo, 1888.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di giugno 1888 (1).

*Aarboger for Nordisk Oldkyndighed og Historie, udgivne af det Kongelige Nordiske Oldskrift-Selskab. 1888, Hefte I. Kjobenhavn, 1888.

*Abhandlungen der historischen Classe der k. bayerischen Akademie der Wissenschaften. Band 18, Abth. 1. München, 1888.

Preger, Ueber das Verhältniss der Taboriten zu den Waldesiern des 14. Jahrhunderts. — Stieve, Wittelsbacher Briefe aus den Jahren 1590 bis 1610. — Riezler, Arbeo's Vita Corbiniani in der ursprünglichen Fassung.

*Abhandlungen der mathematisch-physikalischen Classe der k. b. Akademie der Wissenschaften. Bd. XVI, Abtheil. II. München, 1888

Voss, Ueber die projective Centrafläche einer algebraischen Fläche *n* Ordnung. — Braunmühl, Untersuchungen über *p* reinige Charakteristiken, die aus Dritteln ganzer Zahlen gebildet sind, und die Additionstheoreme der zugehörigen Thetafunctionen. — Rudinger, Ueber künstlich deformirte Schädel und Gehirne von Südseeinsularen (Neue Hebriden). — Seeliger, Zur Theorie der Beleutung der grossen Planeten insbesondere des Saturn.

Annalen der Physik und Chemie. Bd. 34, Heft 3, N. 7. Leipzig, 1888.

Quincke, Electrische Untersuchungen. — Wiedemann, Ueber Fluorescenz und Phosphorescenz. — Wiedemann und Messerschmitt, Gültigkeit des Talbot'schen Gesetzes. — Kundt, Ueber die Brechungsexponenten der Metalle. — Drude, Beobachtungen über die Reflexion des Lichtes am Antimonglanz. — Rontgen und Schneider, Ueber die Compressibilität des Sylvins, des Steinsalzes und der wässerigen Chlorkaliumlösungen. — Hertz, Ueber die Ausbreitungsgeschwindigkeit der elektrodynamischen

(1) L'asterisco indica i periodici che si ricevono in cambio.

Wirkungen. — OETTINGEN, Ueber Interferenz oscillatorischer electrischer Entladungen. — WEBER, Ueber die Widerstandsänderungen, welche Metallegirungen beim Schmelzen zeigen. — KOHLRAUSCH, Die Accumulatoren mit Rücksicht auf ihre Verwendung als Gebrauchselemente im Laboratorium. — MEYER, Zur Bestimmung der Wärmeleitungsfähigkeit schlecht leitender fester Körper nach absolutem, calorimetrischem Maasse. — KAYSER, Zur Zerstäubung glühenden Platins.

Annales de Chimie et de Physique. Sér. VI, Tom. XIV, Juin. Paris, 1888.

EDLUND, Considérations sur certaines théories relatives à l'électricité atmosphérique. — BECQUEREL, Recherches sur les variations des spectres d'absorption dans les cristaux. — Recherches sur les variations des spèctres d'absorption des composés de didyme. — BERTHELOT, Sur la graduation des tubes destinés aux mesures gazométriques. — CHAPPUIS et RIVIÈRE, Sur les tensions de vapeur de cyanogène.

Annales des sciences naturelles. Botanique. Tom. VII, N. 1. Paris, 1888.

SAPORTA, Dernières adjonctions à la flore fossile d'Aix-en-Provence.

Annales des sciences naturelles. Zoologie et paléontologie. Ser. VII, Tom. V, N. 1-2. Paris, 1888.

FABRE-DOMERGUE, Recherches anatomiques et physiologiques sur les infusoires ciliés.

Antologia (Nuova). Rivista di scienze, lettere ed arti. Anno XXIII, Serie III, Vol. XV, Fasc. XII. Roma, 1888.

CHIARINI, La poesia non muore. — MORSELLI, La vita nel reggimento. — FARINA, I due Desideri, racconto. — BONGHI, L'esposizione italiana a Londra. — MANCINI, I fenomeni elettrici. Effetti della folgore. — MALDINI, La difesa marittima d'Italia. — *Un Egittofilo*, La vita futura secondo gli antichi Egiziani.

Archives des sciences physiques et naturelles. Tom. XIX, N. 5. Genève, 1888.

DAUBRÉE, Les eaux souterraines à l'époque actuelle et aux époques anciennes. — HARPE et REVERDIN, Sur la nitronitrosorésorcine. — KAMMERMANN, Un nouveau thermomètre-fronde à bouille mouillée. — FOL et SARASIN, Pénétration de la lumière du jour dans les eaux du lac de Genève et dans celles de la Méditerranée.

*Archivio Italiano per le malattie nervose e più particolarmente per le alienazioni mentali. Anno XXV, Maggio 1888, Fasc. III. Milano, 1888.

VENANZIO, Contributo allo studio delle malattie somatiche nei pazzi. Diagnosi e cura della pleurite con versamento. — TODI, Frenosi paralitica.

*Ateneo (L') Veneto. Rivista mensile di scienze, lettere ed arti. Serie XII, Vol. I, N. 4-5. Venezia, 1888.

Martini, Filippo Cecchi. — Fabris, Sonetti. — Fradeletto, Pietro Aretino. — Boni, Monumenti d'architettura della Dalmazia. — Occioni-Bonaffons, Dell'abolizione dei premi scolastici. — Riccoboni, Realismo e verismo. — Castellani, La stampa a Venezia, dalla sua origine alla morte di Aldo Manuzio seniore. — *N. 5.* — Manzato, Francesco Carrara. — Pavan, Il rinascere della pittura italiana nel secolo XIV. — Luzzatti, Evoluzione economica e legge del valore. — Levi, Giacomo Zanella. — Riccoboni, Realismo e verismo.

Athenæum (The). Journal of english and foreign literature, science, the fine arts, music and the drama. N. 3164-3165. London, 1888.

*Atti del Collegio degli ingegneri ed architetti in Milano. Anno XXI, Fasc. 1. Milano, 1888.

Cantalupi, Osservazioni sulla nuova piazza ellittica al Cordusio in Milano e proposta di miglioramento. — Loria, Il secondo congresso ferroviario del 1887 e le sue conclusioni. — Magriglio, Note di una visita dell'idrometrografo Ferraris sulla Muzza in Cassano d'Adda.

*Atti della R. Accademia dei Lincei. Anno CCLXXXV, Serie IV. Rendiconti, Vol. IV, Fasc. 11-12. Roma, 1888.

Comparetti, I canti epici della Finlandia. — *N. 12.* — Govi, Nuovo metodo per costruire e calcolare il luogo, la situazione e la grandezza delle imagini date dalle lenti o dai sistemi ottici complessi. — Moriggia, La frequenza cardiacea negli animali a sangue freddo. — Mosso, Un veleno che si trova nel sangue dei murenidi. — Paternò e Nasini, Sul peso molecolare degli acidi citraconico, itaconico e mesaconico e degli acidi fumarico e maleico. — Tacchini, Sulle osservazioni magnetiche fatte eseguire dall'Ufficio centrale di meteorologia di Roma. — Righi, Di alcuni nuovi fenomeni elettrici, provocati dalle radiazioni. — Pincherle, Sulle funzioni ipergeometriche generalizzate. — Grassi e Rovelli, Intorno allo sviluppo dei cestodi. — Pittarelli, Intorno alla trasformazione del differenziale ellittico effettuata per mezzo della rappresentazione tipica delle forme binarie di 3° e 4° grado. — Cardani, Sulla influenza delle forze elastiche nelle vibrazioni trasversali delle corde. — Pierpaoli, Influenza della temperatura sul numero delle vibrazioni d'un corista. — Vicentini ed Omodei, Sulla dilatazione termica di alcune leghe binarie allo stato liquido. — Gerosa e Mai, Sulla velocità del suono nei vapori. — Magrini, Ricerche intorno alla magnetizzazione del ferro. — Ciamician e Magnanini, Sugli acidi carbossilici dei c-metilindoli. — Ciamician e Zatti, Sugli acidi carbossilici dell'indolo. — De Varda, Studi sui pirroli terziari. — Magini, Ulteriori ricerche istologiche sul cervello fetale.

*Beobachtungen (Meteorologische) des Tifliser Physikalischen Observatoriums im Jahre 1886. Tiflis, 1888.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse. Année 93me, Tome 38e, N. 114. Lausanne, 1888.

Veuglaire, L'armée française. — Mairet, Rêves de gloire, nouvelle. — Chapuis, Dans les montagnes de la Norvège. — Glardon, Les jeux de hasard. — Rios, Le mouvement littéraire en Espagne. Les romans nouveaux. — Lullin, Les grands magasins et le petit commerce. — Martini, La pendule, nouvelle.

*Bollettino della Società generale dei viticoltori italiani. Anno III, N. 12. Roma, 1888.

Cerletti, Distillazione dei vini scadenti. — Széchényi, Regolamenti e organizzazione della Cantina generale dello Stato a Budapest. — L'industria degli alcool a Schiedam. — Rossati, I vini italiani all' esposizione di Londra. — I vini italiani all'estero.

*Bollettino della Società geografica italiana. Ser. III, Vol. I, Fasc. 6, Giugno. Roma, 1888.

Hugues, Sul nome *America*. — Varaldo, Cristoforo Colombo a Savona. — Grablovich, Sul clima della stazione di Let-Marefià nello Scioa. — Stradelli, Contro l'immigrazione nei paesi dell'alto Orenoco. — Vinciguerra, La crociera del *Corsaro* alle Azzorre. — Ricchieri, L'insegnamento della geografia nelle scuole secondarie. — Randani, Corrispondenza dall'Harar.

*Bollettino delle pubblicazioni italiane ricevute per diritto di stampa dalla Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze. N. 59. Firenze, 1888.

*Bulletin de l'Académie R. de Copenhague. Pour 1887, N. 3; pour 1888, N. 1. Copenhague, 1887-88.

*Bulletin de l'Académie R. de Médecine de Belgique. Série IV, Tome II, N. 5. Bruxelles, 1888.

Tirifahy, Polype naso-pharyngien; résection temporaire de l'auvent nasal. — Discussion relative all'hypnotisme. — Duret, Du traitement des reins mobiles ou flottants par la néphrorraphie. — Francotte, De l'oedème hydrémique.

*Bulletin de la Société Vaudoise des sciences naturelles. N. 97. Lausanne, 1888.

Dufour, Notices sur quelques maladies de la vigne. — Chuard, Note sur la présence du cuivre dans le vin des vignes sulfaties et sur le mécanisme de son élimination. — Schnetzler, Observations sur une matérie colorante des eaux du lac de Bret. — Pittier, Le *Cardamine trifolia* L., dans la Suisse occidentale. — Schnetzler, Sur les différents modes de reproduction du *thamnium alopecurum*. — Roux, Interrupteur électrique Lecoultre. — Forel, Les micro-organismes pélagiques des lacs subalpins. — Lugeon, Notice sur la molasse de la Borde. — Schmidt, Analyses de jus de raisins de Montreux et de Villeneuve. — Herzen, De

la nature des mouvements fonctionnels du coeur. — GAUTHIER, Les températures excessives observées à la vallée du lac de Joux en janvier et février 1888.

Bulletin général de thérapeutique médicale, chirurgicale, obstétricale et pharmaceutique. Année 57e, Livr. 18-20. Paris, 1888.

DUBOSQUET-LABORDERIE, Coqueluche et antipyrine. — POULOUX, Contribution à l'histoire médicale du laurier-rose. — CHASSEAUD, A propos des injections sous-cutanées de quinine. — TERRILLON, Revue de thérapeutique chirurgicale. — *N. 19.* — CADÉAC et MALLET, Transmission de la tubercolose par les voies respiratoires. — N. N., Action des médicaments à distance. — FRIEDLANDER, L'antipyrine dans la bronchite aiguë des enfants. — N. N., Intoxication iodoformique. — FOWLER, Le calomel dans le maladies des enfants. — LOUISE, Sur un nouvel alcaloïde artificiel. — BROWN-SÉQUARD, Influence de l'air confiné sur la phthisie pulmonaire. — DUJARDIN-BEAUMETZ, La rage humaine dans le département de la Seine en 1887. — *N. 20.* — SARDA, De l'antipyrine et de l'acétanilide comme médicaments nervins. Comparaison avec la solanine. — MABBOUX, De la goutte utéro-ovarienne et de son traitement hydro-minéral. — CERSOY, De l'influence de la fumée de tabac sur les pneumogastriques. — — AUVARD, Revue d'obstétrique. — HIRSCHBERG, Revue de thérapeutique étrangère.

*Bullettino dell'agricoltura. Anno XXII, N. 24-25. Milano, 1888.

*Bullettino della Associazione Agraria Friulana. Serie IV, Vol. V, N. 9. Udine, 1888.

*Bullettino della Sezione Meteorologica a Valverde annessa alla Società d'Acclimazione. R. Osservatorio di Palermo. Vol. IX, N. 5, Maggio. Palermo, 1888.

*Centralblatt für Physiologie. Unter Mitwirkung des Physiologischen Gesellschaft zu Berlin. Literatur 1888. N. 5-6. Berlin, 1888.

Compte rendu des séances de la Commission centrale de la Société de géographie. 1888, N. 7-8. Paris, 1887.

Comptes rendus hébdom. des séances de l'Académie des sciences. Tom. CVI, N. 24-25. Paris, 1888.

CAILLETET et COLARDEAU, Étude des mélanges réfrigérants obtenus avec l'acide carbonique solide. — MAREY, Représentation des attitudes de la locomotion humaine au moyen des figures en relief. — LALLEMAND, Détermination du niveau moyen de la mer à l'aide d'un nouvel instrument, le médimaremètre. — BURGEOIS, Sur la reproduction artificielle de l'hydrocérusite, sur la composition chimique de cette espèce minérale et sur la constitution du blanc de céruse. — BIGOURDAN, Sur les variations de l'équation personelle dans les mesures d'étoiles doubles. — LAMEY, Sur la constatation de nouveaux anneaux de Saturne, situés au delà de ceux déjà connus. — LIOUVILLE, Sur certaines équations différentielles du premier ordre. — CÉSARO, Sur les fondements du calcul asymptotique.

— LECORNU, Sur les mouvements giratoires des fluides. — DEFFORGES, Sur un point de l'histoire du pendule. — WOLF, Remarques relatives à la Note de M. DEFFORGES. — CRAFTS, Sur une correction à apporter aux déterminations par Regnault du poids d'un litre des gaz élémentaires. — BOILLOT, Expériences sur le pendule non-oscillant. — NEGREANO, Mesure de la vitesse d'éthérification à l'aide des conductibilités électriques. — PETIT, Sur les dérivés azoïques de la benzine. — VIGNON, Formation thermique des sels de phénylènes diamines. Recherches sur la paraphénylène diamine. — DE SCHULTEN, Action du carbonate de calcium sur le chlorure et bromure de cadmium. — ENGEL, Sur la formation d'acide amidobutyrique par fixation directe d'ammoniaque sur l'acide crotonique. — JEROFEIEFF et LATCHINOFF, Météorite diamantifère tombé le $^{10}/_{22}$ septembre 1886 à Nowo-Thei (Russie). — DAUBRÉE, Observations relatives à la communication précédente. — DE REY-PAILHADE, Sur un corps d'origine organique hydrogénant le soufre à froid. — KUNSTLER, Les éléments vésiculaires du protoplasme chez les Protozoaires. — BONNIER, Sur les espèces de *Galathea* des côtes de France. — TSCHERNING, Le centrage de l'oeil humain. — PRÉVOST et BINET, Recherches expérimentales relatives à l'action des médicaments sur la sécrétion biliaire et à leur élimination par cette sécrétion. — CHAMPIONNIÈRE, Faits pour démontrer l'innocuité de l'ouverture du crâne et les ressources qu'elle offre pour la thérapeutique. — HALLEZ, Sur la destruction de *Silpha opaca*. — DECHEVRENS, Variation diurne de l'inclinaison des mouvements de l'air, observée à Zi-ka-wei, en Chine. — *N. 25.* — FAYE, Hypothèse de Lagrange sur l'origine des comètes et des aérolithes. — BOISBAUDRAN, Fluorescence de la chaux ferrifère. — VIALA et RAVAZ, Recherches expérimentales sur les maladies de la vigne. — RAYET, Recherches sur les erreurs accidentelles des observations de passages dans la méthode de l'oeil et de l'oreille. — PERROTIN, Sur les anneaux de Saturne. — Sur la planète Mars. — MANEUVRIER et CHAPPUIS, Sur l'électrolyse par les courants alternatifs des machines dynamo-électriques. — VIGNON, Chaleur de combinaison des monamines primaires, secondaires et tertiaires aromatiques avec les acides. — SABATIER, Sur un chlorhydrate de chlorure cuivrique. — ROUSSEAU et BERNHEIM, Sur la décomposition du ferrate de baryte aux températures élevées. — OUVRARD, Sur quelques nouveaux phosphates doubles dans la série magnésienne. — MUNIER, Sur quelques composés de la mannite. — ENGEL, Sur les acides aspartiques. — CARLET, Du venin des hyménoptères à aiguillon lisse et de l'existence d'une chambre à vénin chez les mellifères. — D'ARSONVAL, Rélation entre l'électricité animale et la tension superficielle. — OLIVIER, Expériences physiologiques sur les organismes de la glairine et de la barégine. Rôle du soufre contenu dans leurs cellules. — CORNIL et TOUPET, Sur une nouvelle maladie bactérienne du canard (choléra des canards). — ARLOING, Essais de détermination de la matière phlogogène sécrétée par certains microbes. — LETULLE, Origine infectieuse de certains ulcères simples de l'estomac ou du duodénum.

Cosmos. Revue des sciences et de leurs applications. N. S. Année 37, N. 177-178. Paris, 1888.

HAMARD, L'homme tertiaire. — LAVEBRUN, La salamandre terrestre. —

Bertrand, Les relations des phénomènes éruptifs avec la formation des montagnes et les lois de leur distribution. — A. L., Les stations centrales d'électricité. — La construction du pont de Poughkepsie. — Hamon, Des tuyaux de plomb comme conduits d'eau. — Ploix, La Grande Ourse. — Laporte, Le musée d'hygiène de la faculté de médecine de Paris. — N. N., La Santa Casa, son trasport à travers les airs. — Guédon, La fibre vulcanisée. — *N. 178.* — Hamard, L'homme tertiaire. — Dubord, Les silphes des betteraves. — Laverune, Gloutons et Ratels. — N. N., Piles électriques légères pour l'aérostation. — Les fondations en pleine mer: le phare de Rothersand. — Maumené, De la synthèse des principes immédiats par les constituants de l'athmosphère dans les plantes et les animaux. — Vindry, Lavoisier, sa vie et son oeuvre.

Cultura (La). Rivista di scienze, lettere ed arti. Anno VII, Vol. IX, N. 9-10. Roma, 1888.

Électricien (L'). Revue générale d'électricité. Tom. XII, N. 266-268. Paris, 1888.

E. H., Le contrôle administratif des distributions d'énergie électrique. — Hospitalier, Les compteurs d'énergie électrique (*suite*). — L. C., Nouvel appareil de sécurité pour les chemins de fer dit *Zustimmungs-Contact* de *M. Ulbricht.* — *N. 267.* — E. H., Sur les conditions d'auto-excitation dans les machines dynamo-électriques. — Laffargue, Un nouveau moteur pour la traction électrique. — Hospitalier, Les compteurs d'énergie électrique (*suite*). — *N. 268.* — E. H., Mesure du rendement industriel des machines dynamos identiques. — Laffargue, Le prix de revient de l'éclairage électrique. — Hospitalier, Les compteurs d'énergie électrique (*suite*).

Elektrotechnische Zeitschrift, herausgegeben vom Elektrotechnischen Verein. Neunter Jahrgang, Heft XI. Berlin, 1888.

Ulbricht, Einige allgemeine Sätze von der gegenseitigen Unabhängigkeit zweier Leiter. — Regeln und Vorschriften für die Verhütung von Feuersgefahren durch elektrische Beleutungsanlagen. — Schwartze, Ergebnisse neuerer Versuche mit verschiedenen Akkumulatortypen.

Encyclopédie Chimique publiée sous la direction de M. Fremy. Tom. IX. Chimie organique. Section 2^{e}, Chimie physiologique. Partie première, Analyse chimique des liquides et des tissus de l'organisme, par les d.^{rs} *Garnier* et *Schlagdenhauffen.* Paris, 1888.

Erläuterungen zur geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten. Gradabtheilung 44: N. 4, 5, 6, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19, 20, 21, 25, 26, 27. Berlin, 1888.

*Gazzetta medica italiana (Lombardia). Vol. XLVII, Ser. IX, Tom. I, N. 24-25. Milano, 1888.

C., Fonacetina, nuovo antipiretico. — Della creolina, nuovo antisettico.

Gazzetta Ufficiale del regno d'Italia. Anno 1888, N. 144-155. Roma, 1888.

Geologische Karte von Preussen und den Thüringischen Staaten, im Maasstabe von 1: 25000. Gradabtheilung 44: N. 4, 5, 6, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19, 20, 21, 25, 26, 27. Berlin, 1888.

*Italia (L') Agricola. Giornale dedicato al miglioramento morale ed economico delle popolazioni rurali. Anno XX, N. 16-17. Milano, 1888.

Pollacci, Della peronospora e del modo più economico e razionale di combatterla. — Savorgnan, La torba in agricoltura. — Direzione, La sarchiatura. — Mingioli, I funghi, loro utilizzazione e conservazione. — Cettolini, Della elettrizzazione del vino. — *N. 17.* — Della peronospora e del modo più economico e razionale di combatterla, con nuove ricerche originali ed osservazioni critiche. — Savorgnan, La torba in agricoltura. — Direzione, Meccanismo per abbicare il fieno. — Ravà, Apparecchio Soxhlet per la preparazione del latte destinato all'alimentazione dei bambini. — Mingioli, I funghi, loro utilizzazione e conservazione. — Colucci, Latte, burri, formaggi ed oli all'esposizione di prodotti alimentari in Roma.

*Jahrbücher der k. k. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus. Jarhg. 1886, N. F. Bd. XXIII. Wien, 1887.

*Journal and Proceedings of the Royal Society of New South Wales. Vol. XXI, 1887. Sydney, 1888.

Hargrave, Recent Work on Flying-machines. — Maiden, Some New South Wales Tan-substances, part. 1. — Etheridge, Remains of Plesiosaurus. — Miller, New Electric Storage Battery. — Mc Kinney, Notes on the Experience of other Countries in the Administration of their Water Supply. — Warren, Autographic Strees-strein Apparatus. — Porter, Notes on some Inclusions observed in a specimen of Queensland Opal. — Maiden, Some New South Wales Tan-Substances, part. 2. — Collie, The Influence of Bush Fires in the Distribution of Species. — Thompson, A District Hospital: its Construction and Cost. With a description of a new method of constructing Iron Buildings. — Seaver, Origin and Mode of Occurrence of Gold-bearing Veins. — Tebbut, Results of Observations of Comets VI. and VII., 1886, at Windsor, N. S. W. — Gipps, Port Jackson Silt Beeds. — Maiden, Some New South Wales Tan-Substances, Part 3. — Henson, Soils and Subsoils of Sydney and Suburbs. — Thompson, Quarantine and Small-Pox. — Hamlet, On the presence of Fusel Oil in Beer. — Maiden, Some New South Wales Tan-substances, Part 4. — Hargrave, Autographic Instruments used in the development of Flying-machines.

*Journal de médecine, de chirurgie et de pharmacologie publié par la Société R. des Sciences médicales et naturelles de Bruxelles. Vol. 86, N. 9. Bruxelles, 1888.

Charon, Service des enfants. Pied-bot (varus-equin) chez un enfant de neuf ans; extirpation de l'astragale et résection de la malléole externe. — Hovent, Nouvel appareil pneumothérapique de Solomon Solis-Cohen. —

JACOBS, De l'intervention chirurgicale dans les tumeurs vésicales, prostatiques et vésico-prostatiques. Appréciacion des procédés opératoires par la voie périnéal et par la voie hypogastrique (*suite*).

Journal de Pharmacie et de Chimie. Année IX, 5e Sér., Tom. XVII, N. 10-11. Paris, 1888.

MIQUEL, Analyse micrographique des eaux (*suite*). — GASCARD, Sur la cire de la gomme-laque. — LAJOUX, Coloration des vins par les fruits de l'aristotelia maqui. — JACQUEMIN, Sur un nouveau mode de preparation tres rapide de la pommade mercurielle double. — BERTHELOT, Sur la transformation dans le sol des azotate en composés organiques azotés. — Sur quelques conditions générales de la fixation de l'azote par la terre végétale. — MOISSAN, Préparation et propriétés d'un bifluorhydrate et d'un trifluorhydrate de fluorure de potassium. — LINDO, Réactions nouvelles du sucre. — WINTER, Contributions à l'étude de la lévulose. — VOIRY et BOUCHARDAT, Sur l'essence d'aspic. — *N. 11.* — CAZENEUVE e HUGOUNENQ, Sur le dosage de l'azote total dans les substances organiques. — MIQUEL, Analyse micrographique des eaux (*suite*). — BLONDEL, Sur le Strophantus du Niger. — MASSIE, Note sur un gisement de houille observé dans le voisinage de Lang-Son. — HUGOUNENQ et MOREL, Sur un nouveau carbonate double de sodium et de potassium. — BERTHELOT, L'arsenic métallique connu par les anciens. — ADRIAN, Sur la préparation des granules d'alcaloides. — VICARIO, Action d'une basse température sur les solutions phéniquées.

*Journal d'hygiène. Année XIV, Vol XIII, N. 612-613. Paris, 1888.

BLANCHARD, La vie des êtres animés. — CARLES, Microbes et Ténias. JALTRAIN, La fièvre typhoïde à Paris, et sa prophylaxie. — MOREAU, Physiologie des exercices du corps. — *N. 613.* — ROCHARD, L'hygiène sociale. — ROUX, Les maladies des payx chauds (système lymphatique et cutané). — BÉRENGER-FERAUD, Les taenias de l'homme.

Journal für die reine und angewandte Mathematik. Bd. 103, Heft. II. Berlin, 1888.

SCHAFHEITLIN, Ueber die Integraldarstellung der allgemeineren hypergeometrischen Reihe. — MEYER, Ueber einen Satz von Dirichlet. — BUSCHE, Ueber grösste Ganze. — LERCH, Ueber die Nichtdifferentiirbarkeit gewisser Functionen. — FROBENIUS, Ueber die *Jacobi*schen Covarianten der Systeme von Berührungskegelschnitten einer Curve vierter Ordnung. — WEINGARTEN, Ueber eine Eigenschaft der Flächen, bei denen der eine Hauptkrümmungsradius eine Function des andern ist.

*Lumière (La) Électrique. Journal universel d'électricité. Année 10e, N. 24-25. Paris, 1888.

COSMANN, Application de l'électricité aux chemins de fer. Block-Système. — GIMÉ, Sur de nouveaux appareils transmetteurs de la température. — LEDUC, Étude du champ magnétique produit par un électro-aimant de Faraday. — REIGNIER et BARY, Sur les coefficients d'induction des

transformateurs. — AYRTON et PERRY, Le rendement des lampes à incadescence avec les courants directs et alternatifs. — *N. 25.* — DIEDONNÉ, L'éclairage électrique des théatres de Paris. — LEDUC, Étude du champ magnétique produit par un électro-aimant de Faraday. — GUILLAUME, La mesure des températures par les procédés électriques. — RICHARD, Detailes de construction de machines dynamos. — CURIE, Aperçu général sur la charge des diélectriques. — MEYLAN, Noveaux moteurs pour l'éclairage électrique.

*Mémoires de l' Academie R. de Copenhague. Sér. VI, Classe des Sciences, Vol. IV, N. 6-7. Copenhague, 1888.

LÜTKEN, Kritiske Studier over nogle Tandvaler af Slaegterne Tursiops, Orca og Lagenorhynchus. — KOEFOED, Studier i Platosoforbindelserne.

— Classe des Lettres, Vol. II, N. 1. Copenhague, 1888.

FINSEN, Om den oprindelige Ordning of nogle af den islandske Fristats Institutioner.

*Monitore (Il) dei Tribunali. Giornale di legislazione e giurisprudenza civile e penale. Anno XXIX. N. 24-25. Milano, 1888.

MESSA, L'art. 763 del codice di commercio e l'abolizione dei tribunali di commercio.

*Monumenta Tridentina. Heft. III. Januar-Februar 1546. München, 1887.

Mittheilungen aus Justus Perthes' Geographischer Anstalt. Band 34, N. 6. Gotha, 1888.

SUPAN, Ein Jahrhundert der Afrika-Forschung.

*Mittheilungen aus Justus Perthes' Geographischer Anstalt. Ergänzungsheft N. 90. Gotha, 1888.

BLANCKENHORN, Die geognostischen Verhältnisse von Afrika. I. Theil. Der Atlas, das nordafrikanische Faltengebirge.

Nature. A Weekly Illustrated Journal of Science. Vol. 38, N. 972-973. London, 1888.

*Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. Part. I, January-February. Philadelphia, 1888.

HARTMANN, A bibliographic and synonymic Catalogue of the Genus Achatinella. — RYDER, On the sesemblance of the primitive Foraminifera and of ovarian Ova. — LEIDY, Chaetopterus from Florida. — MC COOK, Necessity for revising the Nomenclature of American Spiders. — LEIDY, Cirolana feasting on the Edible Crab. — On Bopyrus palaemoneticola. Note on Lepas fascicularis. — Reputed tape-worm in a Cucumber. — LEVIS, Diamonds in Meteorites. — SHARP, Ctenophores in freh water. — ALLEN, The Distribution of the Color-marks of the Mammalia. — CHAPMAN and BRUBACKER, Researches upon the general physiology of Nerves and Muscles. — WRIGHT, HART, Descriptions of new species of Uniones from Floride.

*Proceedings of the London Mathematical Society. N. 314-316. London, 1887.

LAMB, On Reciprocal Theorems in Dynamics. — ROBERTS, On the Analogues of the Nine-Points Circle in Space of Three Dimensions, and connected Theorems. — TUCKER, Isoscelians. — LOVE, The Free and Forced Vibrations of an Elastic Spherical Shell containing a given Mass of Liquid.

*Proceedings of the R. Society. Vol. XLIV, N. 267. London, 1888.

BOYS, The Radio-Micrometer. — SYLVESTER and HAMMOND, On Hamilton's Numbers. — HENNESSY, Hydraulic Problems on the Cross-sections of Pipes and Channels. — PREECE, On the Heating Effects of Electric Currents. — CAMERON and MACOLLAN, On the Compounds of Ammonia with Selenium Dioxide. — JOHNSTONE STONEY, On the Logarithmic Law of Atomic Weigths.

Rassegna Nazionale (La) Vol. XLI, Anno X, 16 Giugno. Firenze, 1888.

GROTTANELLI, Una regina di Polonia in Roma. — CIMBALI, Colera e pregiudizi sul colera in Sicilia. — VICO d'ARISBO, L'aristocrazia del cuore, racconto. — ROSMINI-SERBATI, Frammenti di filosofia del diritto e della politica. — GIURIA, Il verbo interiore. — CORNIANI, Girando la Spagna. — SEGRÈ, Il *Don Carlo* di Federico Schiller. — MARTUCCI, Rivista drammatica.

*Rassegna (Nuova) di viticoltura ed enologia della R. Scuola di Conegliano. Anno II, N. 11. Conegliano, 1888.

COMBONI, La sgessatura dei vini gessati. — VELICOGNA, Nuove ricerche sugli effetti del solfito di calcio usato in enotecnia. — MENEGHINI, Difendiamoci dalla peronospora.

*Rendiconto dell'Accademia delle scienze fisiche e matematiche (Sezione della Società Reale di Napoli). Serie II, Vol. II, Anno XXVII, Fasc. 4-5, Aprile-Maggio. Napoli, 1888.

COSTA, Miscellanea entomologica. — SCACCHI, Sulle ossa fossili trovate nel tufo dei vulcani fluoriferi della Campania. — MARCOLUNGO, Sulla rappresentazione conforme alla pseudosfera e sue applicazioni. — NANNEI, Le superficie ipercicliche. — DE GASPARIS, Variazioni della declinazione magnetica, osservate nella R. Specola di Capodimonte nel 1885. — BOCCARDI, Sopra un processo per lo studio della cariocinesi nel sangue. — SCACCHI, Appendice alla Memoria sulla regione vulcanica fluorifera della Campania. — BOCCARDI, Nuove ricerche sui processi rigenerativi nell'intestino. — BASSANI, Sopra un nuovo genere di fisostomi, scoperto nell'eoceno medio del Friuli, in provincia di Udine.

*Report (21°) annual of Peabody Institute of the City of Baltimore. 1888.

Revue Britannique. Revue Internationale. N. S. Année 64^{e}, N. 5, Mai. Paris, 1888.

Barr, La femme de Jan, roman. — Dunoyer de Noirmont, Le castor d' Europe. — De Viguerie, Les mémoires d' un peintre anglais. — Deleyne, L'enfant à la boule. — Sachot, Fable. — De Coubertin, Les ouvriers des deux mondes. — A. Ω, Le gouvernement direct.

Revue des deux-mondes. Tom. LXXXVII, Livr. 2^{e}, 15 Juin. Paris, 1888.

D'Aumale, De Lens à Vincennes. — Cherbuliez, La vocation du comte Ghislain. — De Noailles, Le pouvoir exécutif aux États-Unis. — Biart, La Baie de Saintecomapan. Scènes des moeurs mexicaines. — De Varigny, Les grandes fortunes en Angleterre. — Bouvier, Le Mon-Cenis. — Bellaigue, *Le Roi d'Ys* à l'Opera-comique. — Ganderax, *Le flibustier* et *le baiser* à la Comédie-française.

Revue politique et littéraire. Année VIII, N. 24-25. Paris, 1888.

Slava-Roma, M. Tisza et les sympathies magyares. — Riquetti, Petit-Bleu, nouvelle. — Benoist, La crise agraire de l' Irlande. — Moireau, L'armée royale en 1789. — Laujol, La société de Paris. — Bigot, Le salon de 1888: La sculpture. — *N. 25.* — L'empereur Frédéric III, par un deputé alsacien au Reichstag. — Fabre, Ma vocation. — Riquetti, Petit-Bleu, nouvelle. — Desjardins, *Toute la lyre*, de Victor Hugo. — L. B., L'enseignement secondaires des filles. — Rabot, Le soleil de minuit, souvenirs de voyage en Laponie. — Pessard, Notes et impressions.

Revue scientifique. Tom. 41, N. 24-25. Paris, 1888.

Brouardel, Le moment de la mort. — Durand, La genèse naturelle des formes animales. — De Lanessan, L'évolution des peuples de l'estrème Orient et la colonisation moderne. — *N. 25.* — Les étudiants français à l'université de Bologne. — Millot, Conférences de la société chimique: la grande industrie chimique et les nouveaux procédés de fabrication du chlore. — Capus, Les effets de l'altitude sur les hauts plateaux du Thibet.

*Rivista di artiglieria e genio. Maggio. Roma, 1888.

Baroffio e Marzocchi, Le baracche d'ambulanza all'esposizione d'Anversa del 1885. — Ninci, Sul motore *Bénier* ad aria calda. — Siracusa, L'artiglieria campale italiana. Parte II, Storia delle batterie.

*Rivista delle discipline carcerarie in relazione con l'antropologia, col diritto penale, con la statistica, ecc. Anno XVIII, Fasc. 3-4. Roma, 1888.

Sergi, La degenerazione del carattere. — Bertolotti, Prigioni e prigionieri in Mantova dal secolo 13.° al 19.° — Salsotto, Sulla donna delinquente. — Du Cane, Delitti e delinquenti in Inghilterra.

*Rivista Scientifico-Industriale. Anno XX, N. 10. Firenze, 1888.

Poli, Note di microscopia. — Rovelli, Fenomeni di influenza elettrica nei corpi coibenti.

Rosmini (Il). Enciclopedia di scienze e lettere. Vol. III, Anno II, N. 12, 16 Giugno 1888. Milano, 1888.

Fabris, La vita del P. Lodovico da Casoria, scritta dal card. Alfonso Capecelatro. — Bulgarini, La filosofia monistica in Italia. — Stoppani, Da Milano a Damasco nel 1884 (*continuazione*). — Poggi, Civiltà e religione, commento all'Inno della Pentecoste. — D'Isengard, Reminiscenze africane (Massaua). — Zoppi, Il Cristianesimo e il Vocabolario.

*Sitzungsberichte der K. P. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1888, N. 1-20. Berlin, 1888.

Weber, Ueber alt-irânische Sternnahmen. — *N. 2-3.* — Kultschitzky, Ergebnisse einer Untersuchung über die Befruchtungsvorgänge bei *Ascaris megalocephala.* — Röntgen, Ueber die durch Bewegung eines in homogenen elektrischen Felde befindlichen Dielektricums hervorgerufene elektrodynamische Kraft. — Vahlen, Ueber einige Bruchstücke des Ennius. — Diels, Ueber die arabische Uebersetzung der Aristotelischen Poetik. — *N. 4.* — Schmoller, Die Einführung der französischen Regie durch Friedrich den Grossen 1766. — *N. 5.* — Klein, Petrographische Untersuchung einer Suite von Gesteinen aus der Umgebung des Bolsener See's. — Noether, Anzahl der Moduln einer Classe algebraischer Flächen. — Borchardt, Ein babylonisches Grundrissfragment. — Boettger, Verzeichniss der von Hrn. E. von Oertzen aus Griechenland und aus Kleinasien mitgebrachten Batrachier und Reptilen. — Konow, Zwei neue Blattwespen-Arten. — *N. 6-7.* — Hertz, Ueber die Ausbreitungsgeschwindigkeit der elektrodynamischen Wirkungen. — *N. 8.* — Dillmann, Ueber das Adlergesicht in der Apokalypse des Esra. — Kirchhoff, Inschriften von der Akropolis zu Athen. — Kundt, Ueber die Brechungsesponenten der Metalle. — Fritsch, Ueber Bau und Bedeutung der Kanalsysteme unter der Haut der Selachier. — *N. 9-11.* — Kirchhoff, Inschriften von den Akropolis zu Athen. — *N. 12-13.* — Rammelsberg, Beiträge zur Kenntniss der ammoniakalischen Queeksilberverbindungen. Friedheim, Ueber die chemische Zusammensetzung der Meteoriten von Alfianello und Concepcion. — *N. 14.* — Töpler und Hennig, Magnetische Untersuchung einiger Gase. — Oberbeck, Ueber die Bewegungserscheinungen der Atmosphäre. — Vogel, Ueber die Bestimmung der Bewegung von Sternen im Visionsradius durch spectrographische Beobachtung. — *N. 16-17.* — Kronecker, Ueber die arithmetischen Sätze, welche Lejeune Dirichlet in seiner Breslauer Habilitationsschrift entwickelt hat. — *N. 18.* — Kronecker, Zur Theorie der allgemeinen complexen Zahlen und der Modulsysteme. — Bemerkungen über Dirichlet's letzte Arbeiten. — *N. 19-20.* — Kronecker, Zur Theorie der allgemeinen complexen Zahlen und der Modulsysteme.

*Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Classe der k. bayerischen Akademie der Wissenschaften zu München. 1887, Heft 1-3. München, 1887.

Kohlrausch, Bestimmung der Selbstinduction eines Leiters mittels in-

ducirter Ströme. — Ueber die Herstellung sehr grosser genau bekannter elektrischer Widerstandsverhältnisse und über eine Anordnung von Rheostatenwiderständen. — Ueber die Berechnung der Fernwirkung eines Magnets. — FIRNSTERWALDER, Katoptrische Eigenschaften der Flächen 2. Grades. — HESSLER, Ueber Naturgeschichte der alten Inder. — BÖHM, Ueber die Befruchtuug des Neunaugeneies. — VOIT, Untersuchung der Kost eines Vegetarianers. — RÜDINGER, Das Hirn Gambetta's. — LOMMEL, Die Photometrie der diffusen Zurückwerfung — HAUSHOFER, Ueber die mikroskopischen Formen des Germaniumsulfürs und des Germaniumoxydes. — HESSLER, Allgemeine Uebersicht der Heilkunde der alten Inder. — REIS, Ueber Belonostomus, Aspidorhynchus und ihre Beziehungen zum lebenden Lepidosteus. — *N. 2.* — PETTENKOFER, Ueber Gesundheitsschädlichkeit mehrerer hygienisch und technisch wichtiger Gase und Dämpfe. — GÖTZ und KURTZ, Elektrometrische Untersuchungen. — GÜMBEL, Die miocänen Ablagerungen im oberen Donaugebiete und die Stellung des Schliers von Ottnang. — *N. 3.* — MEYER, Ueber die Bestimmung der inneren Reibung nach Coulomb's Verfahren. — RADLKOFER, Ueber einige Capparis-Arten. — KÖNIGSBERGER, Ueber die für eine homogene lineare Differentialgleichung dritter Ordnung zwischen den Fundamentalintegralen und deren Ableitungen stattfindenden algebraischen Beziehungen. — SANDBERGER, Ueber die ältesten Ablagerungen im südöstlichen Theile des böhmischen Silurbeckens und deren Verhältniss zu dem anstossenden Granit. — RÜDINGER, Ueber die Abflusskanäle der Endolymphe des inneren Ohres. — GORDAN, Ueber die Bildung der Discriminante einer tertiären Form.

*Sitzungsberichte der phisikalisch-medicinischen Societät zu Erlangen. Heft 19. Erlangen, 1887.

FLEISCHMANN, Ueber die erste Anlage der Placenta bei den Raubthieren. — TAMBA, Die.Herkunft der Zellkerne in den Gefässtyllen von Cucurbita. — SELENKA, Die elektrische Projektionslampe.

*Sitzungsberichte der philosophisch-philologischen und historischen Classe der k. b. Akademie der Wissenschaften. 1887, Heft III; Bd. II, Heft I-III; 1888, Heft I. München. 1888.

BURKHARDT, Das Verbum der Kâçmîrî-Sprache. — *Bd. II, H. I.* — MEISER, Beiträge zur Textkritik des Geschichtschreibers Curtius Rufus. — KEINTZ, Zur Frage nach Neidharts Heimat. — KRUMBACHER, Eine Sammlung byzantinischer Sprichwörter. — KEINTZ, Flurnamen aus den Monumenta Boica. — HEIGEL, Die Beziehungen zwischen Bayern und Savoyen 1590-1610. — *H. II.* — WÖLFFLIN, Das Wortspiel im Lateinischen. — VON BRINZ, Zu den Alimentenstiftungen der römischen Kaiser. — WURDINGER, Mittheilungen über vorgenommene Ausgrabungen. — VON BRUNN, Troische Mischellen. — SPENGEL, Ein Beitrag zur Wertschätzun und zum Werständniss der III Philippischen Rede des Demosthenes. - PREYER, Die Zeit einiger Predigten Taulers. — CORNELIUS, Mittheilungen über ein ungedrucktes Fragment des Antoine Froment zur Genfer Geschichte — *H. III.* — MAURER, Das angebliche Vorkommen des Gesetz-

sprecheramtes in Dänemark. — Kreinz, Ergänzungen zum bayerischen Wörterbuche, besonders aus der Gegend von Passau. — *1888*, *H. I.* — Schöll, Der Process des Phidias. — Friedrich, Ueber die Unächtheit der Decretale de recipiendis et non recipiendis libris des P. Gelasius I. — Wecklein, Ueber fragmentarisch erhaltene Tragödien des Euripides.

*Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. Jahrg. 1888, N. 8. Wien, 1888.

Scharizer, Ueber persische Bleierze. — Bittner, Ueber ein Vorkommen von Brachiopoden des Salzburgischen Hochgebirgskorallenkalkes an der Tonionalpe und über einen Fundort von Hallstätter Petrefacten an den Neun Kögeln. Ein neuer Fundort von *Monotis salinaria* in Niederösterreich. *Orygoceras* aus sarmatischen Schichten von Wiesen. — Foullon, Ueber korundführenden Quarzporphyr von Teplitz. — Pichler, Ein Aufschluss in der Gneissformation der Centralalpen zwischen Kematen und Sellrain.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO

Libri presentati in omaggio nel mese di luglio 1888.

Ormay Alexander, Supplementa faunae coleopterorum in Transsilvania. Nagy-Szeben, 1888.

Bacchi Alessandro, Bologna ai tempi di Luigi Galvani. Bologna, 1887.

Cauchy Augustin, Oeuvres complètes publiées sous la direction scientifique de l'Académie des sciences. Série 1e, Tome VI. Paris, 1888.

Darboux Gaston, Leçons sur la théorie générale des surfaces et les applications géometriques du calcul infinitésimal. Deuxième partie. Paris, 1888.

Cattaneo G., Su di un infusorio ciliato, parassito del sangue del *carcinus maenas*, Pavia, 1888.

Cavara Fridiano, Sul fungo che è causa del *bitter rot* degli Americani. Pavia, 1888.

Cipolletti Cesare, Acquedotto di Milano, considerazioni ed appunti alla relazione della Commissione consigliare. Milano, 1888.

Danielli Jacopo, Il corridore Martinelli, osservazioni antropologiche. Firenze, 1888.

— Tecnica antropologica. Firenze, 1888.

SCHIAPARELLI G. V., Misure di stelle doppie eseguite nel R. Osservatorio di Brera in Milano col refrattore di otto pollici Merz negli anni 1875-1885. Milano, 1888.

BORLETTI FRANCESCO, Nota sul grado di precisione delle letture fatte coi nonii. Milano, 1888.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di luglio 1888 (1).

Annalen (Mathematische). XXXI Bd., 4 Heft. Leipzig, 1888.

PRINGSHEIM, Zur Theorie der Gamma-Functionen. — HILBERT, Ueber binäre Formen mit vorgeschriebener Discriminante. — MAISANO, Die Steiner'sche Covariante der binären Form 6. Ordnung. — KNESER, Synthetische Untersuchungen über die Schmiegungsebenen beliebiger Raumcurven und die Realitätsverhältnisse specieller Kegelschnittsysteme. — SIMONY, Ueber einige mit der dyadischen Schreibweise der ganzen Zahlen zusammenhängende arithmetische Sätze. — GORDAN, Die Discriminante der Form 7. Grades $f = a^7_x$. — STOLZ, Ueber zwei Arten von unendlich kleinen und von unendlich grossen Grössen.

Annalen der Physik und Chemie. Bd. 34, Heft 4, N. 8. Leipzig, 1888.

HERTZ, Ueber electrodynamische Wellen in Luftraume. — SCHLEIERMACHER, Ueber die Wärmeleitung der Gaze. — WÜLLNER, Ueber den Einfluss der Dicke und Helligkeit der strahlenden Schicht auf das Aussehen des Spectrums. — LORBERG, Einige Bemerkungen zur Theorie der Thermoströme. — KOLACEK, Beiträge zur electromagnetischen Lichttheorie. — NARR, Ueber die Wirkung des Lichtes auf statische Ladungen. — VOLKMANN, Bemerkungen zu den Phasenänderungen des von durchsichtigen Körpern in der Nähe des Polarisationswinkels partiell reflectirten Lichtes. — HALLWACHS, Ueber die Electrisirung von Metallplatten durch Bestrahlung mit electrischem Licht. — PICTET, Einige Bemerkungen zu der Abhandlung des Hrn. Ad. Blümcke: Ueber die Bestimmung der specifischen Gewichte und Dampfspannungen einiger Gemische von schwefliger Säure und Kohlensäure. — LORBERG, Nachtrag zu dem Aufsatz: Einige Bemerkungen zur Theorie der Thermoströme.

Annales des Mines ou Recueil de Mémoires sur l'exploitation des Mines et sur les sciences et les arts qui s'y rapportent. Ser. VIII, Tom. XII. Paris, 1887.

WALCHENAER, Les explosions de locomotives en France, en Belgique et

(1) L'asterisco indica i periodici che si ricevono in cambio.

en Angleterre. — MALLARD, Examen de diverses substances cristallisées, préparées, mais non décrites par Ebelmen. — Note sur une disposition particulière du goniomètre de Wollaston. — COLLADON, Note sur l'emploi de l'air comprimé pour le percement des longs tunnels.

Annales des sciences naturelles. Zoologie et paléontologie. Ser. VII, Tom. V, N. 3-4. Paris, 1888.

FABRE-DOMERGUE, Recherches anatomiques et physiologiques sur les infusoires ciliés (*suite et fin*). — SAINT JOSEPH, Annélides polychètes des côtes de Dinard.

*Annali della Società agraria provinciale di Bologna. Vol. XXVII degli Annali e XXXVIII delle Memorie. Bologna, 1888.

BERTI, Breve nota a proposito del modulo di capitolato per le affittanze. — VERONESI, Sulle vicende idrauliche della bassa pianura bolognese. — GHIGI, Di alcune difficoltà pratiche che presentano i consorzi dei privati, proposti nel nuovo progetto di legge sul rimboschimento. — MINGHETTI, Commemorazione di Giambattista Ercolani. — REYNOLDS, Elogio del medesimo. — GOTTI, Elenco dei lavori scientifici e letterari pubblicati dal medesimo. — GAVAZZI, La viticoltura e la fillossera. — VERONESI, Dei laghi e bacini artifiziali nelle gole dei monti. — GAVAZZI, Relazione delle esperienze in corso nella tenuta Casigno. — Proposta di studi tendenti a migliorare le vendite dei prodotti agricoli. — BELVEDERI, Sulla contabilità in rapporto coll'agricoltura.

Antologia (Nuova). Rivista di scienze, lettere ed arti. Anno XXIII, Serie III, Vol. XVI, Fasc. XIII. Roma, 1888.

NENCIONI, Roma e gli scrittori inglesi. — DONATI, Le feste bolognesi. — BARATIERI, Di fronte agli Abissini, loro forze e modi di guerra. — LAVATELLI, Tramonto romano. — VERGA, Mastro don Gesualdo. — BRUNIALTI, L'esodo degli Italiani e la legge sull'emigrazione. — LIOY, Carlo Darwin nella sua vita intima. — PANZACCHI, Rassegna della letteratura italiana.

*Archiv für Anatomie und Physiologie. Jahrgang 1888. Physiologische Abtheilung, Drittes und viertes Heft. Leipzig, 1888.

JACOBSON, Ueber Hörprüfung und uber ein neues Werfahren zur exacten Bestimmung der Hörschwelle mit Hülfe elektrischer Ströme. — VON FREY, Ueber zusammengesetzte Musckelzuckungen. — LIEBIG, Der Einfluss des Luftdruckes auf die Circulation. — LANGERDORFF, Studien über die Innervation der Athembewegungen. — STEINHAUS, Ueber Becherzellen in Dünndarmepithele der Salamandra maculosa. — HOESSLIN, Ueber die Ursache der scheinbaren Abhängigkeit des Umsatzes von der Grösse der Körperoberfläche. — KRIES, Nochmalige Bemerkung zur Theorie der Gesichtsempfindungen. — VIRCHOW, Ueber einen gefärbten Gypsabguss der Glutealgegend. — Ueber einen Gypsabguss der praeparirten Hüftgegend. — Ueber die Striae acusticae des Menschen. — DU BOIS-REYMOND, Ueber das

Photographiren der Augen bei Magnesiumblitz. — GAD, Ueber Trennung von Reizarbeit und Leitungsfähigkeit des Nerven nach Versuchen des Hrn. Sawyer.

*Archiv für Anatomie und Phsiologie. Jahrgang 1888. Anatomische Abtheilung. Zweites bis viertes Heft. Leipzig, 1888.

RUDINGER, Ueber die Hirnschlagadern und ihre Einschliessung in Knochencanälen. — MARTIN, Ueber die Anlage der Urniere beim Kaninchen. — MÜLLER, Studien über den Ursprung der Gefässmusculatur. — STRAHL und MARTIN, Die Entwickelung des Parietalauges bei Anguis fragilis und Lacerta vivipara. — GEBHARD, Ein Beitrag zur Anatomie der Sirenenbildungen. — BECHTEREW, Ueber die Bestandtheile des vorderen Kleinhirnschenkels. — RÜCKERT, Ueber die Enstehung der Excretionsorgane bei Selachiern. — BIEHRINGER, Ueber die Umkehrung der Keimblätter bei der Scheermaus (Arvicola amphibius Desm).

Archives des sciences physiques et naturelles. Période 3^e^, Tom. XIX, N. 5, 15 juin. Genève, 1888.

CHODAT et CHUIT, Étude sur les noix de Kola. — DAUBRÉE, Les eaux souterraines à l'époque actuelle et aux époques anciennes. — PICTET, La constitution chimique des alcaloïdes végétaux.

Archivio storico italiano. Serie V, Tom. I, Disp. III. Firenze, 1888.

ERRERA, Un diploma inedito del re Berengario II e Adalberto. — ZINI, Le memorie del duca di Broglie. — SOMMI-PICENARDI, Esumazione e ricognizione delle ceneri dei principi Medicei fatta nell'anno 1857. — ZDEKAUER, Lavori sulla storia medioevale d'Italia. — TOCCO, Due documenti intorno ai Beghini d'Italia. — GUASTI, Un benefattore dello spedale di Santa Maria Nuova nel secolo XV. — Una giunta e una correzione al mio libro *Santa Maria del Fiore*. — La costruzione della chiesa e del campanile secondo i documenti. — Le Carte Strozziane del R. Archivio di Stato in Firenze, inventario pubblicato dalla R. Sopraintendenza degli Archivi toscani.

*Archivio storico lombardo. Giornale della Società storica lombarda. Serie II, Anno XV, Fasc. II. Milano, 1888.

FRATI, La contesa fra Matteo Visconti e papa Giovanni XXII, secondo i documenti dell'archivio vaticano. — BERTOLOTTI, Le arti minori alla corte di Mantova nei secoli XV, XVI e XVII. — CANTÙ, Gli Sforza e Carlo VIII. — CAFFI, L'antica badia di S. Celso in Milano. — BELTRAMI, L'arco dei Fabbri, antica pusterla di Milano. — MOTTA, Per la storia dei fonditori di campane in Lombardia.

Athenæum (The). Journal of english and foreign literature, science, the fine arts, music and the drama. N. 3166-3168. London, 1888.

*Atti del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Dal novem-

bre 1887 all'ottobre 1888. Tom. VI, Serie VI, Disp. VII. Venezia, 1887-88.

BORDIGA, Dei complessi in generale nello spazio a quattro dimensioni ed in particolare di alcuni di primo ordine, loro projezione e rappresentazione nello spazio ordinario. — PANEBIANCO, Sulla nomenclatura dei minerali. — LEVI-MORENOS, Contribuzione alla conoscenza dell'autocianina studiata in alcuni peli vegetali. — MERLO, Sulla euritmia delle colpe nell'Inferno dantesco.

*Atti della R. Accademia dei Lincei. Anno CCLXXXV, Rendiconti. Vol. IV, Fasc. 13. Roma, 1888.

FIORELLI, Notizie sulle scoperte di antichità del mese di maggio. — FERRI, Sull'opera del prof. R. Benzoni: Dottrina dell'essere nel sistema rosminiano. — NARDUCCI, Censimento della popolazione di Roma dal 1686 al 1715. — BLASERNA, Sull'impianto del servizio geodinamico in Italia. — PATERNÒ e NASINI, Sul peso molecolare dello zolfo, del fosforo, del bromo e del jodio in soluzione. — CERRUTI, Sulla deformazione di un corpo elastico isotropo per alcune speciali condizioni ai limiti. — PINCHERLE, Sulle funzioni ipergeometriche generalizzate, Nota II. — GRASSI e ROVELLI, La *Bilharzia* in Sicilia. — GEROSA e MAI, Sulla velocità del suono nei vapori, Nota II. — VICENTINI e OMODEI, Sulla dilatazione termica di alcune leghe binarie allo stato liquido, Nota II. — CANTONE, Sui sistemi di frangie d'interferenze prodotte da una sorgente di luce a due colori. — CARDANI, Sulla influenza delle forze elastiche sulle vibrazioni trasversali delle corde. — CIAMICIAN e SILBER, Ricerche sull'apiolo, Nota III. — MAGNANINI, Sopra alcuni derivati del dimetilpirrolo assimetrico, Nota I. — MARINO-ZUCO, Ricerche chimiche sulle capsule surrenali. — GUARNIERI e MARINO-ZUCO, Ricerche sperimentali sull'azione tossica dell'estratto acquoso delle capsule soprarenali. — GUARNIERI e MAGINI, Studi sulla fina struttura delle capsule soprarenali.

*Atti della R. Accademia delle scienze di Torino. Vol. XXIII, Disp. 11-12, 1887-88. Torino, 1888.

SIACCI, Sulla compensazione delle poligonali che servono di base ai rilievi topografici. — PIZZETTI, Gli azimut reciproci di un arco di geodetica. — ERRERA, Sugli eteri nitro benziletilici. — FERRERO, Giantomaso Terraneo, Cesare Sacchetti, e l'epigrafia di Susa. — NANI, Lo studio bolognese nelle sue origini. — *N. 12.* — MONTEMARTINI, Sulla composizione di alcune roccie della riviera di Nizza. — GRASSI, Taenia flavopunctata, leptocephala, diminuta Rud. — CLARETTA, Corollari storico-critici dedotti dalla recente edizione dell'opera di Carutti: Il conte Umberto I e il re Ardoino. — DE RIVOIRE LA BÂTIE, Note sur la véritable origine de la royale maison de Savoie. — FERRERO, Un'opera postuma di Ercole Ricotti.

*Atti della R. Accademia Economico-Agraria dei Georgofili di Firenze. Ser. IV, Vol. XI, Disp. 2ª. Firenze, 1888.

LAWLEY, Sulla concimazione della vite. — TARGIONI-TOZZETTI e BERLESE,

Intorno ad alcuni insetticidi, alle loro mescolanze ed alle attività relative di quelli e di queste contro gli insetti — Bechi, Dell'olio di cotone. — Caselli, Di alcune applicazioni della elettricità all'agricoltura. — Lawley, Sul libro di F. Sahut, che tratta dell'adattamento delle viti americane al terreno ed al clima. — Roster, Sunto degli studi eseguiti sull'acido carbonico dell'aria e del suolo di Firenze.

*Atti della Società dei Naturalisti di Modena. Memorie. Serie III, Vol. VII, Anno 22, Fasc. I. Modena, 1888.

Malagoli, Descrizione di alcuni foraminiferi nuovi del Tortoniano di Montegibbio (modenese). — Macchiati, Prima contribuzione alla flora del Viterbese. — Bergonzini, Contribuzione allo studio della spermatogenesi. — Malagoli, Note paleontologiche sopra un *astrogonium* e una *chirodota* del pliocene. — Lepori, Il *Pernis apivorus* Cuv. catturato in Sardegna. — Pantanelli, Le acque sotterranee nella provincia modenese. — Della Valle, Sopra le glandole glutinifere e sopra gli occhi degli ampeliscidi del golfo di Napoli.

*Beiblätter zu den Annalen der Physik und Chemie. N. 6. Leipzig, 1888,

*Bijdragen tot de Taal — Land — En Volkenkunde van Nederlandsch Indië. Vijfde volgreeks. Derde Deel. Terde aflrevering. 'S Gravenhage 1888.

Kielstra, Sumatra's Westkust van 1826-1832. — Langen, De inrichting van het Atjehsche staatsbestuur onder het sultanaat. — Wilken, Iets over de mutilatie der tanden bij de volken der Indischen Archipel.

*Bollettino della Società generale dei viticoltori italiani. Anno III, N. 13. Roma, 1888.

Cerletti, Insegnamento agrario enologico. — Plotti, Depositi franchi in Isvizzera. — I vini italiani all'estero.

*Bollettino delle pubblicazioni italiane ricevute per diritto di stampa dalla Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze. N. 60-61. Firenze, 1888.

*Bollettino di notizie sul credito e la previdenza. Anno VI, N. 7. Roma, 1888.

*Bollettino mensuale di meteorologia pubblicato per cura dell'Osservatorio Centrale del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. Ser. II, Vol. VIII, N. VI. Torino, 1888.

Denza, L'inverno del 1887-88. — Bertelli, Osservazioni fatte in occasione d'una escursione sulla riviera ligure dopo i terremoti ivi seguiti nell'anno 1887.

*Bollettino ufficiale della pubblica istruzione. Vol. XIV, N. 5. Roma, 1888.

Rossi, L'istruzione pubblica negli Stati Uniti. — Pick, Relazione sul lavoro manuale educativo all'estero.

Bulletin de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale. Année 87[e], N. 28-29, Tom. III, Sér. V, Avril-Mai 1888. Paris, 1888.

Hirsch, Rapport sur la chaudière de M. M. Terme et Deharbe. — Muntz, Sur un appareil à essai rapide des betteraves de M. Ladureau. — Biver, Sur l'application aux moteurs à gaz et à pétrole des appareil filtreues de M. E. Ducretet. — Becquerel, Sur le paratonnerres de M. Grenet. — Dubois, Extrait d'une étude sur l'agriculture de la Haute-Saône. — *N. 29.* — Rossignenux, Sur la pyrogravure de M. Manuel Périer. — Goulier, Sur le spirographe de M. Bataille. — Dubois, Extrait d'une étude sur l'agriculture de la Haute-Saône.

Bulletin général de thérapeutique médicale, chirurgicale, obstétricale et pharmaceutique. Année 57[e], Livr. 21-23. Paris, 1888.

Blondeau, Accidents réflexes d'origine intestinale. — Dujardin-Beaumetz, Note sur le dinitrate de diamidophénylacridine. La chrysaniline au phosphine du commerce. — Blondel, Sur le Strophantus Kombé. — *N. 22.* — Misrachi et Rifat, Contribution à l'étude clinique et thérapeutique de la phénacétine (*para-acet-phénétidine*). — Tripier, Des varices viscérales et de leur traitement. — Auclert, Sur les effets physiologiques et thérapeutiques du dinitrate de chressaniline. — Sur le traitement de la variole par l'acide phénique à l'hôpital Cotugno de Naples. — Lemaire, Revue de thérapeutique ophtalmologique. — *N. 23.* — A propos des inhalations de vapeurs fluorhydriques dans le traitement de la tubercolose. — Huchard, De l'influence cardiaque dans les maladies: utilité des injections sous-cutanées de caféine. — Potain, Traitement des épanchements pleuraux consécutifs au pneumothorax. — Boulland, De quelques usages du tannin en thérapeutique. — Kraepelin, Cytisine dans la migraine. — Contagion de l'amygdalite folliculaire. — Sozoïodol, Antipyrine ou analgésine. — Mairet et Combemal, Recherches expérimentales sur l'intoxication chronique par l'alcool. — Douillot, Sur l'utilisation des embryons de blé. — L'acide fluorhydrique comme eupeptique. — Vaccination animale.

*Bulletin of the Museum of comparative Zoology at Harvard College. Vhole Series, Vol. XIII, N. 9. Cambridge, 1888.

Mayor, The Superior Incisor and Canine Teeth of Sheep.

*Bullettino di bibliografia e di storia delle scienze matematiche e fisiche. Tom. XX, Ottobre. Roma, 1887.

Bertelli, Di alcune teorie e ricerche elettro-sismiche antiche e moderne.

*Casopis pro pestovani Mathematiky a Fysiky. Roc. XVI, Cis. 1-6. V. Praze, 1887-88.

*Centralblatt für Physiologie. Unter Mitwirkung des Physiologischen Gesellschaft zu Berlin. Literatur, 1888, N. 7. Berlin, 1888.

*Circolo (Il) Giuridico. Rivista di giurisprudenza e di legislazione. Vol. XIX, N. 5. Palermo, 1888.

Benfante, Gli interdetti e gli inabilitati nell'esercizio della mercatura. — Granata, La solidarietà legale, o delittuosa, vincola gli eredi del correo in confronto agli altri correi?

Compte rendu des séances de la Commission centrale de la Société de géographie. 1888, N. 9-11. Paris, 1887.

Comptes rendus hebdom. des séances de l'Académie des sciences. Tome CVI, N. 26; Tom. CVII, N. 1. Paris, 1888.

Fizeau, Sur les canaux de la planète Mars. — Janssen, Remarques sur la communication précédente. — Friedel et Crafts, Sur la densité de vapeur du chlorure d'aluminium et sur le poids moléculaire de ce composé. — Lacaze-Duthiers, Les progrès du laboratoire de Roscoff et du laboratoire Arago. — Gylden, Quelques remarques relatives à la représentation de nombres irrationels au moyen des fractions continues. — De-Boisbaudran, A quels degrés d'oxydation se trouvent le chrome et le manganèse dans leurs composés fluorescents? — Hirn, Sur une propriété du charbon ressemblant à celle de l'éponge de platine. — Goursat, Sur les substitutions orthogonales et les divisions regulières de l'espace. — Perrin, Sur la relation qui existe entre p fonctions entières de $p-1$ variables. — Cesaro, Sur un théorème de Kummer. — Berson et Destrem, De l'électrolyse des solutions de potasse. — Engel, Sur le chlorhydrates de trichlorure d'antimoine, de trichlorure de bismuth et de pentachlorure d'antimoine. — Hautefeuille et Perrey, Sur la reproduction de la phénacite et de l'émeraude. — Thudichum, Sur les alcaloïdes, principes immédiats de l'urine humaine. — Olivier, Nouvelles expériences physiologiques sur le rôle du soufre chez les sulphuraires. — Petit, Sur les mouvements de rotation provoqués par la lésion des ganglions sus-œsophagiens chez les escargots. — Roule, Sur la formation des feuillets blastodermiques et du cœlome chez un *Oligochæte limicole* (*enchytræoides Marioni* nov. sp.). — Garnault, Sur l'organisation de la *valvata piscinalis*. — *N. 1.* — Faye, Réponse aux critiques de M. Douglas Archibald, au sujet de tempêtes. — Naudin, Sur la culture de la ramie en Provence. — Léauté, Réglage automatique de la vitesse dans les machines à régime variable. — Flammarion, Les neiges, les glaces et les eaux de la planète Mars. — Perrin, Sur le criteria des divers genres de solutions multiples communes à deux équations. — Saint-Loup, Sur la représentation graphique des diviseurs des nombres. — Mercadier, Sur la détermination des constantes et du coefficient d'élasticité dynamique de l'acier. — Bichat et Blondlot, Action combinée de l'insufflation et de l'illumination sur les couches électriques qui revêts les corps conducteurs. — Chapuis et Maneuvrier, Sur le mécanisme de l'électrolyse par les courants alternatifs. — Pellat, Application du princip de Carnot aux réactions endothermiques. — Ouvrard, Sur quelques composés des métaux de la cérite. — Sabatier, Sur le chlorhydrate de chlorure de cobalt. — Doelter, Sur la reproduction artificielle des micas et sur celle de la sca-

polite. — De-Roy-Pailhade, Nouvelles recherches physiologiques sur la substance organique hydrogénant le soufre à froid. — Giard et Bonnier, Sur quelques espèces nouvelles de Céponiens. — Guerne et Richard, Sur la distribution géographique du genre *Diaptomus*. — Dangeard, Sur un nouveau genre de Chytridinées, parasites des Algues. — Prillieux, Maladie vermiculaire des Avoines. — Pomel, Sur un gisement de quartz bipyramidé avec cargneule et gypse, a Souk-Arras (Algerie). — Chauvel et Nimier, Sur les effects des armes nouvelles (fusil modèle 1886, dit Lebel) et des balles de petit calibre à enveloppe resistant. — Chastaing et Barillot, Contribution à l'étude des moyens proposés pour l'assainissement des villes.

Cosmos. Revue des sciences et de leurs applications. N. S. Année 37, N. 179-181. Paris, 1888.

L. M., La lèpre. — Battandier, Les travaux de la Vaticane, les itineraires aux Lieux-Saints. — Bachelard, La montagne de Crussol, micrefaune et passé géologique. — B. B., Un projet de pont à Amsterdam. Maumené, Sur la synthèse des principes immédiats par les constituants de l'atmosphère dans les plantes et dans les animaux. — Journée, Sur la vitesse de propagation du son produit par les armes à feu. — Vindry, Lavoisier, sa vie et son oeuvre. — Un treuil simple et puissant. — *N. 180*. — Blondel, Signaux avertisseurs de la présence des glaces. — Battandier, Les alliages aux temps préhistoriques. — Durand, Nouvelles archéologiques. — Bachelard, La montagne de Crussol, microfaune et passé géologique. — Laverun, Les nouveaux procédés de teinture de coton. — Les ambulances urbaines à Paris. — Maumené, Sur la synthèse des principes immédiats par les constituants de l'atmosphère dans les plantes et dans les animaux. — Forques, L'éclosion artificielle des oeufs chez les Cophtes. — Renou, Le brouillard. — Heuzi, L'arbre à pain. — *N. 181*. — Le Park-hill, hôpital à Liverpool. — Hamard, Le miracle de Josué. — S. Bernard, Les Goyaviers. — Bottandier, L'or et l'argent en Italie. — Le canal de la mer du Nord à la Baltique. — Inventeurs, Exploiteurs. — Dujardin-Beaumetz, Expériences d'électricité statique avec una lampe à incandescence. — La Saccharine. — Deux plaidoyers chinois en faveur des sciences européennes.

Cultura (La). Rivista di scienze, lettere ed arti. Vol. IX, N. 7-8. Roma, 1888.

Électricien (L'). Revue générale d'électricité. Tom. XII, N. 269-270. Paris, 1888.

E. H., La force portant des aimants et des électro-aimants. — Les piles légères du ballon *La France*. — Hospitalier, Les compteurs d'énergie électrique. — *N. 270*. — E. H. Les moteurs à courants alternatifs. — Laffargue, L'éclairage électrique dans la banlieue.

Elektrotechnische Zeitschrift, herausgegeben vom Elektrotechnischen Verein. Neunter Jahrgang, Heft 12-13. Berlin, 1888.

Ueber den Anschluss der Blitzableiter an Wasser-und Gasleitungsröhren. — BAUR, Ueber Arbeitsmessungen an elektrischen Kleinmotoren. — FISCHER-TREUENFELD, Feldtelegraphie. — Ueber den Einfluss der Erdströme auf das Telegraphiren. — *N. 13.* — RÜHLMANN, Einige Gesichtspunkte, welche bei der Errichtung von Elektrizitätswerken in Betracht zu ziehen sind.

*Gazzetta medica italiana (Lombardia). Vol. XLVII, Ser. IX, Tom. I, N. 26-28. Milano, 1888.

DENTI, Sulla nutrizione artificiale della cataratta. — ALLEXICH, Sul risveglio della febbre intermittente. — Ittiolo. — ROSMINI, Relazione sanitaria dell'Istituto Oftalmico di Milano, per il 1887.

Gazzetta Ufficiale del regnó d'Italia. Anno 1888, N. 144-168. Roma, 1888.

*Giornale della R. Accademia di medicina di Torino. Anno LI, N 4-5. Torino, 1888.

PESCE, Osservazioni cliniche sulla fenacetina. — GALLENGA, Brevi considerazioni sulla differente struttura dei tumori congeniti della congiuntiva e della cornea: descrizione di due casi di dermoide del limbus. — PASSERINI, Sopra un caso di trofoneurosi cutanea. — GALLENGA, Annotazioni di anatomia patologica della congiuntiva. — OTTOLENGHI, Il ricambio materiale nei delinquenti nati (pazzi morali). — GIACOMINI, Sul canale neurenterico e sul canale anale nelle vescicole blastodermiche di coniglio. — FOÀ e BONOME, Sulle intossicazioni preventive. — DE BLASI, Le febbri continue epidermiche in Palermo.

*Giornale della Società di letture e conversazioni scientifiche di Genova. Anno XI. Maggio-Giugno. Genova, 1888.

PELLERANO, Volapük. — BASTERI, Flora ligustica. — CHINAZZI, Il mendacio nella storia.

*Globe (Le). Journal géographique. Tome XXVII, Série IV, Tom. VII, Bulletin N. 2. Genève, 1888.

HUMBERT, Une mission de la Croix. — Rouge au Monténégro. — WELTER, La Terre de feu. — ROUSSY, L'expédition de M. G. N. Potanine dans l'Empire Chinoise. — D'ARCIS, Cannobio et ses environs (lac Majeur). — HOFFMANN, Le vilayet de Diarbékir. — GAUTIER, Éléments d'astronomie nautique. — DE SAUSSURE, L'Etna et ses dernières éruptions. — DE CANDOLLE, L'île de Socotora. — DE BEAUMONT, Les projections dans la cartographie, présentation d'une nouvelle projection de la sphère comme planisphère. — DE CLAPARÈDE, L'île de Malte et ses dépendances.

*Italia (L') Agricola. Giornale dedicato al miglioramento morale ed economico delle popolazioni rurali. Anno XX, N. 18-19. Milano, 1888.

POLLACCI, Della peronospora. — MINGIOLI, L'idroclajometro. — SAVORGNAN, Della canapa. — DIREZIONE, L'acido fosforico in agricoltura e le sue fonti. — *N. 19.* — ROSA, Bachicoltura bresciana nel 1888. — POLLACCI, Della peronospora. — MINGIOLI, Proporzioni delle parti costituenti la drupa. — SAVORGNAN, Della canapa.

Journal de Pharmacie et de Chimie. Tom. XVII, N. 12. Paris, 1888.

CAZENEUVE et HUGOUNENQ, Sur la dosage de l'azote total dans le urines. GAY et FORTUNÉ, Sur les caractères de l'antipyrine. — BALLAND, Sur le dosage du ligneux dans les farines. — RICHE, Recherches sur le nickel. — BERTHELOT et ANDRÉ, Sur l'absorption des matières salines par les végétaux. — Sur le phosphore et l'acide phosphorique dans la végétation. — VILLIERS, Sur un nouvel acide oxygéné du soufre. — GODEFROY, Méthode d'analyse rapide des alcools. — OESCHNER DE CONINCK, Contribution à l'étude des ptomaïnes. — TANRET, Produits d'oxydation des hydrazocamphènes. — ARNAUD, Matière cristallisée active du bois d'Ouabaïo. — FUMOUZE, Sur l' Huechys sanguinea.

*Journal d'hygiène. Année XIV, Vol XIII, N. 614-616. Paris, 1888.

MARTY, Le Plâtrage des vins devant l'Académie de médecine. — BLANCHARD, La vie des êtres animés. — *N. 615.* — La contagion de la lèpre devant l'Académie de médecine. — ROUX, Maladie des pays chauds: le *distoma crassum* de BURK. — La rage et l'ordonnance de police concernant les chiens. — *N. 616.* — NICOLAT, Chiantiers et terrassements en pays paludéen. — BLANCHARD, La vie des êtres animés. — DUVAL, Traité clinique et pratique d'hydrothérapie.

*Journal (The American) of Science. Vol. XXXVI, N. 211, July. New-Haven, 1888.

NEWTON, Upon the relation which the former Orbits of those Meteorites that are in our collections, and that were seen to fall, had to the Earth's Orbit. — DANA, History of Changes in the Mt. Loa Craters. — BRIGHAM, and ALEXANDER, Summit Crater of Mt. Loa in 1880 and 1885. — ROWLAND, Explanation of the action of a Magnet on Chemical Action. — MUNROE, Wave-like Effects produced by the Detonation of Gun-Cotton. — WILLSON, Mode of Reading Mirror Galvanometers, etc. — PENFIELD, Bertrardite from Mt. Antero, Colorado. — DODGE, Some Localities of Post-Tertiary and Tertiary Fossils in Massachusetts. — HOVEY, A Cordierite Gneiss from Connecticut. — HALLOCK, The Flow of solids: a Note.

*Lumière (La) Électrique. Journal universel d'électricité. Année 10°, N. 26-27. Paris, 1888.

GUILLAUME, La mesure des températures par les procédés électriques. — DIEUDONNÉ, L'éclairage électrique des théatres de Paris. — COSSMANN, Application de l'électricité aux chemins de fer. Block-systéme. Appareil

Spagnoletti. — Reignier, Étude sur un machine à disques. — Munro, Rélation entre l'électricité athmosphérique et l'état hygrométrique de l'air. — Fouvielle, Nouvelles observations magnétiques au pole austral. — *N. 27.* — Picou, Les bobines de selfinduction comme régulateurs de jeux de scène. — Marcillac, Essais téléphonique entre Paris et Marseille. — Curie, Aperçu général sur la charge des diélectriques. — Decharme, Courbes magnétiques isodynamiques. — Palaz, Système téléphonique pour les grandes agglomérations. — Pellissier, Les théories de l'électricité au siècle dernier.

*Mémoires des concours et des savants étrangers publiés par l'Académie R. de médecine de Belgique. Tome VIII, Fasc. IV. Bruxelles, 1888.

Lermuseau, Des diverses méthodes de pansement et de traitement antiseptiques des plaies et des affections chirurgicales.

*Mémoires couronnés et autres mémoires publiés par l'Académie R. de médecine de Belgique. Collect. in-8°, Tom. VIII, Fasc. 5. Bruxelles, 1888.

Walton, Contribution à l'étude de la pelvi-péritonite, son traitement par la dilatation forcée et le curettage de l'utérus.

*Memorie della R. Accademia di scienze, lettere ed arti in Modena. Serie II, Vol, V. Modena, 1887.

Vaccà, Commemorazione del march. Giuseppe Campori, con l' elenco delle opere. — Olivi, Delle prerogative delle persone che compongono il seguito dell'inviato diplomatico. — Ragona, Nuove formule relative alla risoluzione dei triangoli sferici. — Olivi, Dei poteri dell'agente diplomatico sulle persone del seguito. — Ragona, Il barometro registratore Richard. — Il mese di febbraio in Modena. — Riccardi, La statura dei Bolognesi contemporanei studiata in rapporto al sesso e all'età. — Graziani, Sull'aumento progressivo delle spese pubbliche negli stati moderni, in relazione colla ricchezza della nazione e dei privati. — Olivi, Delle nozze di Ercole I d'Este con Eleonora d'Aragona. — Camus, Precetti di retorica scritti per Enrico III re di Francia. — Crespellani, Conii e punzoni del museo Estense. — Hugues, Lo stile del duomo modenese e della nuova decorazione dipintavi nell'abside.

*Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft in Wien. Band XXX. Wien, 1887.

Studnicka, Vorläufiger Bericht über die bisherigen Ergebnisse der neuesten ombrometrischen Beobachtungen in Böhmen. — Zehden, Bosnien und die Hercegovina im Jahre 1886. — Putick, Die unterirdischen Flussläufe von Inner-Krain, das Flussgebiet der Laibach. — Haradauer, Dermaliger Standpunkt der officiellen Kartographie in den europäischen Staaten, mst besonderer Berücksichtigung der topographiscen Karte. — Rutar, Die Insel S. Andrea in Dalmatien. — Richter, Neue wissenschaft-

liche Arbeiten über die Alpen. — Le-Monnier, Die Rückkehr der österreichischen Congo-Expedition. — Blumentritt, Die Tinguianen (aus dem Spanischen des D. Isabello de los Reyes). — Beglietworte zur Karte der Tinguianen. — Wohnsitze. — Glaser, Ueber meine Reisen in Arabien. — Penck, Der Ausbruch des Tarawera und Rotomahana auf Neu-Seeland. Baumann, Oesterreichische Congo-Expedition. — Die Station der Stanley-Fälle. — Glaser, Ueber meine Reisen in Arabien. — Lenz, Oesterreichische Congo-Expedition. — Massaua unter italienischer Herrschaft. — Naumann, Die Japanische Inselwelt. — Paulitschke, Epilog zur Katastrofe von Dschaldêssa. — Baumann, Ausflug nach Siwa-Siwa's Dorf. — Paulitschke, Begleitworte zur geologischen Routencarte für die Strecke von Zeila bis Woraba (Ost-Afrika). — Penk Ferdinand Stoliczka. — Emin Pascha (Dr. Schnitzler), Meine letzte Reise ven Ladó nach Monbuttu und zurück. — Rink, Uebersicht der Resultate der dänischen Untersuchungen in Grönland 1885 und 1886. — Glocker, Die ostasiatischen Gewässer und der Korea-Archipel. — Baumann, Giacomo Bove und Freih. von Reiclin. — Meldegg. — Beiträge zur physischen Geographie der Congo. — Bemerkungen zur Karte der Karavanenrouten im Gebiete der Livingstonefälle des unteren Congo. — Schuster, Petrographische Untersuchungen einiger der von Oscar Baumann am Congo gesammelten Gesteine. — Bergmann, Ueber die Erdbeben in Wernyj im Juni 1887. — Ganzenmüller, Kaschmir, sein Klima, seine Pflanzen-und Thierwelt. — Polakowsky, Die Zerstörung der sieben Städte durch die Araucanen.

*Monitore (Il) dei Tribunali. Giornale di legislazione e giurisprudenza civile e penale. Anno XXIX. N. 26-28. Milano, 1888.

Nature. A Weekly Illustrated Journal of Science. Vol. 38, N. 974-975. London, 1888.

*Politecnico (Il). Giornale dell'Ingegnere Architetto civile ed industriale. Anno XXXVI, N. 5. Milano, 1888.

Borletti, Nota sul grado di precisione delle letture fatte coi nonii. — Macchini, Breve rassegna dei principali tipi di sostegno per l'armamento soprastruttura stradale ferroviaria proposti, esperimentati ed adottati sulle principali ferrovie d'Europa. — Canevazzi, Sulla teoria della resistenza dei materiali.

*Proceedings of the R. Irish Academy. Science. Ser. II, Vol. IV, N. 6. Dublin, 1888.

Anglin, On some Theorems in Determinants. — Rambaut, On the possibility of determining the Distance of a Double Star by Measures of the Relative Velocities of the Components in the Line of Sight. — Taylor and Denison, Authenticated Materials towards a Land and Freshwater Molluscan Fauna of Ireland. — Barrington and Vowell, Report on the Flora of the Shores of Lough Ree. — Hennesy, On the Distribution of Temperature over Great Britain and Ireland.

*Proceedings of the R. Irish Academy. Petite Literature and Antiquités. Vol. II, Ser. II, N. 8. Dublin, 1888.

STOKES, Inquiry as to the probable Date of the Tara Brooch and Chalice found near Ardagh. — FRAZER, On the Dublin Stocks and Pillory. — FRAZER, On a Bronze Cooking Vessel found several years since in a Bog near Kells, presented to the Royal Irish Academy by the Marquis of Headford. — HENRY, Crannog of Lough na Cranagh, Fair Head, Co Antrim. — Report on the Explorations at White Park Bay, Ballintoy. — FRAZER, Description of the Brass Matrix of an Ancient Seal belonging to the Augustinian Hermits, with an Account of the Monastery of the Holy Trinity, near Dublin, and Observations on the Symbolism of the Crescent Moon and Star. — KINAHAN, On Loch Betha. — MURPHY, On Two Sepulcrul Urns found, in June, 1885, in the South Island of Arran. — WOOD MARTIN, Description of a Crannog Site in the County Meath. — BARRY, On an Ogham Monument at Ratheobane, in the County of Cork. — BURY, The Praetorian Prefects and the Divisions of the Roman Empire in the Fourth Century.

Rassegna Nazionale (La) Vol. XLII, Anno X, 1 Luglio. Firenze, 1888.

TEMPIA, Il sistema del giure probatorio civile. — VICO D'ARISBO, L'aristocrazia del cuore, racconto. — GROTTANELLI, Una regina di Polonia in Roma. — GRABINSKI, Gli interessi religiosi e gli interessi italiani in Palestina ed in Siria. Le Missioni dei Gesuiti in Siria. — GUARISE, La verità cattolica e la pace religiosa. — CRITO, Federico III imperatore. — MARTINI, Sopra un lavoro del prof. L. Ferri. — Associazione nazionale per soccorrere i missionari cattolici italiani.

*Rassegna (Nuova) di viticoltura ed enologia della R. Scuola di Conegliano. Anno II, N. 12. Conegliano, 1888.

GRAZZI-SONCINI, In cantina. — SUCCI, La fermentazione rapida dei mosti. — BONGHI, Il vino. — MANCINI, Nuovi ampelomiceti italici. — REDAZIONE, I vini della Serbia. — GRAZZI-SONCINI, Viti americane *San Salvatore*. — A. S., Mostra campionaria e fiera di vini in Rimini.

*Rendiconti del Circolo Matematico di Palermo. Tom. II, Anno 1888, Fasc. III, Maggio-Giugno. Palermo, 1888.

CONTI, Sulle congruenze generate da una coppia di piani in corrispondenza doppia (Nota II). — MURER, Generazione della superficie d'ordine n con retta $(n\text{-}2)$-pla. — LAZZERI, Sopra certi sistemi di linee e di superficie. — STARKOFF, Sur un problème du calcul des variations. — DE JONQUIÈRES, Construction géométrique de courbes unicursales, notamment de celle du 5ème ordre donée de six points doubles.

Revue Britannique. Revue Internationale. N. S. Année 64°, N. 6. Paris, 1888.

VIGUERIE, Les mémoires d'un peintre anglais. — BARR, La femme de

Jan. — A Ω, Rome ancienne et le régime parlamentaire. — Le coursaire Jean Doublet. — L'enfant à la boule.

Revue des deux-mondes. Tom. LXXXVIII, Livr. 1r, 1-15 Juillet. Paris, 1888.

THIERRY, La tresse blonde. — BOISSIER, L'affaire de l'autel de la victoire. — BENTZON, Les nouveaux romans anglais. — LÉVY BRUHL, Les idées politiques en Allemagne au XIXe siècle. Gervinus et Dahlmann. — LAFENESTRE, Le salon de 1888. — VALBERT, Deux gouverneurs de l'Alsace-Lorraine. — DE NOLHAC, Érasme et l'Italie, d'après des lettres inédites d'Érasme. — BRUNETIÈRE, La critique scientifique. — *15 Juillet.* — AUGUSTIN-THIERRY, La tresse blonde. — RÉNAN, Le règne de David. — DE COURCY, La renonciation des Bourbons d'Espagne au trone de France. — BURNOUF, Le boudhisme en Occident. — COCHIN, Boccace, d'après ses œuvres et les témoignages contemporains. — PICOT, Le centenaire de l'Assemblée de Vizille. — SACHER-MASOCH, Le fou de Firleiouwka.

Revue historique. XIII Année, Tom. 37, N. 2. Paris, 1888.

LUCHAIRE, Louis le Gros et ses Palatins (1100-1137). — FAGNIEZ, Le père Joseph et Richelieu. La préparation de la rupture ouverte avec la maison d'Autriche (1632-1635). — LEBÉGUE, Note sur les tauroboles et le christianisme. Les Mélanéphores. — LANGLOIS, Préparatifs de l'expédition de Louis de France en Angleterre en 1215. — HAMMOND, Mission du compte de Guines à Berlin (1769).

*Revue philosophique de la France et de l'Étranger. Année XIII, N. 7. Paris, 1888.

SPENCER, La morale de Kant. — TARDE, La dialectique sociale. — CALINON, Les notions premières en mathématiques. — LECHALAS, Sur l'agrandissement des astres à l'horizon. — GAZIER, Fragments de lettres inédites rélatives à la philosophie de Kant.

Revue politique et littéraire (revue bleu). Tome 41, N. 26; Tome 42, N. 1-2. Paris, 1888.

BOUTROUX, Les caractères de la philosophie moderne. — RIQUETTI, Petit-Bleu, nouvelle. — LE ROUX, Les cirques. Le mond des équilibristes. — *N. 1.* — LAVISSE, Un empereur dans l'opposition. — LEMAÎTRE, Mélie, nouvelle. — RENDU, L'alliance allemande et l'opinion en Italie. — HELLENUS, Litérature polonaise, Adam Mickiewicz. — LE ROUX, Les cirques, le mond des équilibristes. — *N, 2.* — SPULLER, Inauguration du monument de Gambetta. — PYS, La Douée de Ploubaneuc, comte Breton. — FOURNIER DE FLAIX, Les relations commerciales entre la France et l'Angleterre; les droits d'entrée sur les vins. — BIGOT, Le surmenage des écoliers. — SERBIE, Les armées étrangères. — PELLET, Le paganisme en Italie.

Revue scientifique. Tom. 41, N. 26; Tome 42, N. 1-2. Paris, 1888.

Statistique parisienne. — LAPPARENT, Le tunnel sousmarine entre la

France et l'Angleterre. — Forel, L'heur nationale française. — *N. 1.* — Girard, La saccharine. — Lanessant, L'évolution des peuples de l'extrême Orient et la colonisation moderne. — Gervais, Le chemin de fer transcaspien. — Lie, La chasse en Norvège. — Joyeux-Laffuie, Le système nerveux de chétoptères. — *N. 2.* — L'impôt sur l'alcool. — Badoureau, Les relations mutuelles des sciences. — Duponchel, Les variations de la température à longues périodes. — D'Estrey, Le voile des Musulmanes.

*Rivista di artiglieria e genio. Giugno. Roma, 1888.

I. V., Studi sulle armi a ripetizione fatti in Germania. — Mirandoli, Recenti progressi nelle locomotive stradali. — Signorile, Sulle pozzolane vulcaniche.

Rosmini (Il). Enciclopedia di scienze e lettere. Anno XI, Vol. IV, N. 1-2. Milano, 1888.

Tagliaferri, Realismo, o idealismo nell'arte? — Stoppani, Da Milano a Damasco nel 1874. — Zoppi, Il cristianesimo e il vocabolario, osservazioni morali. — Poggi, Civiltà e religione, commento all'Inno della Pentecoste (XI, la Risurrezione). — Vitali, Discorso in commemorazione dei benefattori della Congregazione di Carità. — Decreto di condanna di Galileo Galilei, stato pronunciato dalla Congregazione del S. Ufficio. — Lettere da Massaua. — *N. 2.* — Lettera al Direttore del periodico il *Rosmini.* — Bulgarini, La storia della questione rosminiana, falsificata dalla *Civiltà Cattolica.* — Stoppani, Da Milano a Damasco nel 1874. — Poggi, Civiltà e religione, commento all'Inno della Pentecoste. L'Ascensione. — D'Isengard, Reminiscenze africane. Divertimenti a Massaua. — Zoppi, Il cristianesimo ed il vocabolario. — La partenza dei Rosminiani da Rovereto.

Rundschau (Deutsche). Jahrg. XIV, Heft 10, Juli. Berlin, 1888.

Kaiser Friedrich. — Wichert, Das Grafenkind. — Schönbach, Ein amerikanischer Staatsmann: Henry Clay. — Lang, Berlin und Frankfurt. — Brandes, Ludwig Holberg. — Rodenberg, Unter den Linden. — Hartwig, Der Krieg der sicilischen Vesper.

Séances et Travaux de l'Académie des sciences morales et politiques (Institut de France). Année 48^{e}, Tom. XXIX, 1888, 1° semestre, 7-8 livraison. Paris, 1888.

Carnot, Les premiers échos de la Révolution française au delà du Rhin. — Moynier, Les causes du succès de la Croix-Rouge. — Rendu, Le comte Fréderic Sclopis. — Levallois, Une évolution philosophique au commencement du 19^{e} siècle. — Desjardin, La Mer territoriale. — Bertrand, L'effort musculaire. — Lavollée, Une enquête autrichienne sur la situation de la classe ouvrière dans la Cisleithanie. — Guiraud, Un document nouveau sur les assemblées provinciales de l'Empire Romain.

*Statistica delle Opere pie al 31 dicembre 1880 e dei lasciti di bene-

ficenza fatti nel quinquennio 1881-85. Spese di beneficenza sostenute dai Comuni e dalle Provincie negli anni 1880-85. Vol. IV, Liguria. Roma, 1887.

Stato del personale addetto alla pubblica istruzione del regno d'Italia nel 1888. Roma, 1888.

*Transactions (The) of the R. Irish Academy. Vol. XXIX, part. I-II. Dublin, 1887.

BALL, On the Plane Section of the Cylindroid. — GRAVES, On the Ogam Monument at Kilcolman.

*Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Jahrg. 1888, Bd. XXVIII, Quartal 1-2. Wien, 1888.

KRONFELD, Ueber die Flora der ägyptisch-arabischen Wüste auf Grundlage anatomisch-physiologischer Forschungen von D.r Volkens. — WETTSTEIN, Ueber *Rhammus Hydriensis* Hacq. — SENNHOLZ, Ueber einige von ihm in den letzen Jahren in Niederösterreich neu aufgefundene Pflanzen. — GROBBEN, Ueber die Bedeutung des Zellkernes. — KRONFELD, Ueber Geoffroy des Aelteren Antheil an der Sexualtheorie der Pflanzen. — MOLISCH, Die Herkunft des Salpeters in der Pflanze. — FRITSCH, Ueber die bisher aus Mitteleuropa bekannten *Verbascum*-Arten und Bastarde aus der Section Thapsus. — MÜLLNER, Ein neuer *Centaurea*-Bastard und einige für Niederösterreich neue Pflanzen. — SENNHOLZ, Ueber eine neue *Medicago*-Hybride — STAPF, Ein Vortrag über das Edelweiss. — HANDLIRSCH, Ueber die Variabilität und die geographische Verbreitung der Hummeln und die wichtigsten Formen der Gattung *Bombus*. — BELING Beitrag zur Metamorphose einiger zweiflügeliger Insecten aus den Familien *Tabanidae*, *Empidae* und *Syrphidae*. — LÖW, Uebersicht der Psylliden von Oesterreich-Ungarn mit Einschluss von Bosnien und der Herzegowina, nebst Beschreibung neuer Arten. — WETTSTEIN, Beobachtungen über den Bau und die Keimung des Samens von *Nelumbo nucifera* Gärtn. — WEINLÄNDER, Die blühenden Pflanzen der Hochschobergruppe. — RAIMANN, Mittheilungen über Fichtenformen aus der Umbegung von Lunz, sowie über Calycanthemie bei *Cyclamen*. — FRITSCH, Beiträge zur Flora von Salzburg. — LATZEL, Die vom k. k. Oberarzte Herrn Dr. Justyn Karlinski im Jahre 1887 in Bosnien, in der Herzegowina und in Novibazar gesammelten Myriopoden. — KIEFFER, Ueber Gallmücken und Mückengallen. — ENTLEUTNER, Die Ziergehölze von Südtyrol. — KOHL, Neue Hymenopteren in den Sammlungen der k. k. naturhistorischen Hofmuseums. — HELLER, Die postembryonalen Entwicklungsstände des *Dermestes peruvianus* Cast. — WETTSTEIN, Vorarbeiten zu einer Pilzflora der Steiermark. — RICHTER, Floristisches aus Niederösterreich. — LOITLESBERGER, Beitrag zur Algenflora Oberösterreichs. — *Quartal II*. — ROGENHOFER, Ueber den Charakter und die Unterschiede der Lepidopteren Fauna von Ost-und West-Afrika. — HANDLIRSCH, Ueber eine Arbeit von P. Méguin, betitelt: *La faune des tombaux*. — PALLA, Ueber die Gattung *Scirpus*. — BRAUN, Ueber Simonkai Lajos Dr.: *Revisio Tiliarum Hun-*

garicarum atque orbis terrarum. — WÄHNER, Ueber M. Neumayr, Erdgeschichte. — GROBBEN, Ueber den Entwiclungscyclus von *Phylloxera vastatrix.* — FRITSCH, Zur Phylogenie der Gattung *Salix.* — ROGENHOFER, Beschreibung eines neuen Schmetterlings der Gruppe der Himantopleriden aus West-Afrika. — MIK, Ueber die Veränderlichkeit der Färbung des Haarkleides von *Volucella bombylans* L. welche in Hummelnestern schmarotzt. — HANDLIRSCH, Einige Fälle von Mimicry zwischen Hymenopteren verschiedener Familien. — PALLA, Ueber zwei in Niederösterreich noch nicht beobachtete *Carex*: *C. curvata* Knaf und *C. Nordmanni* A. Kerner. — SENNHOLZ, Beschreibung einer neuen von ihm gefundenen Hybride zwischen *Sympytum officinale* und *tuberosum.* — STAPF, Eine neue *Northex*-Art aus Persien. — HALACSY, Beschreibung einer neuen *Glechoma*-Art. — Löw, Ueber neue und bekannten Cecidomyiden. — BRUNNER, Monographie der Stenopelmatiden und Gryllacriden. — HANDLIRSCH, Die Bienengattung *Nomioides* Schenck. — TSCHUSI, Die Verbreitung und der Zug des Tannenhehers (*Nucifraga caryocatactes*). — HARING, Floristische Funde aus der Umgebung von Stockerau in Niederösterreich. — WIERZEJSKI, Beitrag zur Kenntniss der Süsswasserschwämme. — Löw, Norwegische Phytopto-und Entomocedien. — STAPF, Beiträge zur Flora von Persien. — WETTSTEIN, Ueber *Sesleria coerulea L.* — *Pulmonaria Kerneri* spec. nov. — KERNER, Ueber die Bestaubungseinrichtungen der Euphrasieen.

*Vocabolario degli Accademici della Crusca. Vol. VI, Fasc. II. Firenze, 1888.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO

Libri acquistati nel mese di agosto 1888.

Berghaus' Physicalischer Atlas. Lief. 13, 14, 15. Gotha, 1887-88.

Nord-Amerika. — Seetiefen. — Schmetterlinge. — Titel und Vorbemerkungen zum Atlas der Tierverbreitung.

N. 14. **— Oceanien. — Westindien. — Aenderung der magnetischen Deklination.**

N. 15. **— Thätigkeit des Erdinnern. — Ostindien und China. — Afrika um 1880.**

Libri presentati in omaggio nel mese di agosto 1888.

C. W. Borchardt's gesammelte Werke, auf Veranlassung der k. preussischen Akademie der Wissenschaften, herausgegeben von G. Hettner. Berlin, 1888.

Jahresbericht der Naturhistorischen Gesellschaft zu Nürnberg. Festschrift zur Begrüssung des XVIII Kongresses der deutschen Anthropologischen Gesellschaft zu Nürnberg. Nürnberg, 1888.

Zoja, Sopra un caso di polianchilopodia in un esadattilo. Pavia, 1888.

— Una questione di priorità circa la *bulla ethmoidalis*, del Zuckerlandt. Pavia, 1888.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di agosto 1888 (1).

*Aarboger for Nordisk Oldkindighed og Historie, udgivne of det Kongelige Nordiske Oldskrift-Selskab. 1888, II række, 3 bind, 2 hefte. Kjobenhavn, 1888.

*Abhandlungen der philologisch-historischen Classe der K. S. Gesellschaft der Wissenschaften. Bd. X, N. 9. Leipzig, 1888.

Roscher, Umrisse zur Naturlehre des Cäsarismus.

*Abhandlungen der mathematisch-physischen Classe der k. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften. Band XIV, N. 9. Leipzig, 1888.

Heinricius und Kronecker, Beiträge zur Keuntniss des Einflusses der Respirationsbewegungen auf den Blutlauf im Aortensysteme.

*Annalen der Physik und Chemie. Band 34, Heft 5, N. 8b; Band. 35, Heft. 1, N. 9. Leipzig, 1888.

Helmholtz, Weitere Untersuchungen, die Electrolyse des Wassers betreffend. — Streintz, Ueber die electromotorische Gegenkraft des Aluminiumvoltameters. — Jahn, Experimentaluntersuchungen über die an der Grenzfläche heterogener Leiter auftretenden localen Wärmeerscheinungen. — Edlund, Bemerkungen zu dem Aufsatze des Herrn Foeppl über die Leitungsfähigkeit des Vacuums. — Toepler und Hennig, Magnetische Untersuchung einiger Gase. — Dohle, Ueber Fraunhofer'sche Ringe und die Farbenerscheinungen behauchter Platten. — Gumlich, Die Newton' schen Ringe im durchgehenden Lichte (experimenteller Theil). Norrenberg, Ueber Totalreflexion an doppeltbrechenden Krystallen. — Messerschmitt, Ueber diffuse Reflexion. — Brodhun, Ueber das Leukoscop. — Lenard und Wolf, Luminescenz der Pyrogallussäure. — Sohncke, Beiträge zur Theorie der Luftelektricität. — Braun, Ueber die Volumenänderung von Gasen bei Mischen; ein Beitrag zur Frage, ob der Druck eines gesättigten Dampfes im Vacuum ein anderer ist, als im Gase. — Dreckeb, Ausdehnung, Compressibilität und specifische Wärme von Chlorkalium-und Chlorcalciumlösungen. — Natanson, Ueber die Geschwindigkeit, mit welcher Gase den Maxwell'schen Zustand erreichen. — Woigt, Bestimmung der Elasticitätsconstanten von Topas und Baryt. — Grimsehl, Tonstärkemessung. — Michelson, Ueber das Electroaräometer. — Oberbeck, Versuche über das Mitschwingen zweier Pendel. — Müller-Erzbach, Die Bestimmung des Dampfdrucks aus der Verdampfungsgeschwindigkeit.

N. 9. — Wiener, Gemeinsame Wirkung von Circularpolarisation und Doppelbrechung. — Wedding, Die magnetische Drehung der Polarisationsebene bei wachsender Doppelbrechung in dilatirtem Glas. — Wien,

(1) L'asterisco indica i periodici che si ricevono in cambio.

Ueber Durchsichtigkeit der Metalle. — MOLENBROCH, Zur Theorie der Flüssigkeitsstrahlen. — VOIGT, Ueber die Reflexion und Brechung des Lichtes an Schichten absorbirender isotroper Medien. — GLEICHEN, Allgemeine Theorie der Brechung ebener Strahlensysteme. — NAHRWOLD, Ueber die Electricitätsentivickelung an einen glühenden Platindrahte. — WESENDONCK, Ueber die Bedingungen, denen die Elasticitätsconstanten genügen müssen, damit die Lösungen elastischer Probleme eindeutig sind. — HIMSTEDT, Ueber die Bestimmung der Capacität eines Schutzringcondensators in absolutem, electromagnetischem Maasse. — DU BOIS, Susceptibilität und Verdet'sche Constante von Flüssigkeiten. — LA ROCHE, Untersuchungen über die Magnetisirung elliptischer und rechteckiger Platten von weichem Eisen. — DORN, Zur Bewegung eines Magnets innerhalb eines dämpfenden Multiplicators. — GALITZINE, Ueber den Einfluss der Krümmung der Oberfläche einer Flüssigkeit auf die Spannkraft ihres gesättigen Dampfes.

Annalen (Mathematische). XXXII Bd., 1 Heft. Leipzig, 1888.

KIEPERT, Ueber die Transformation der elliptischen Functionen bei Zusammengesetzten Transformationsgrade. — GROSS, Ueber die Combinanten binärer Formensysteme, welche ebenen rationalen Curven zugeordnet sind. — BAUR, Zur Theorie der Dedekind'schen Ideale. — REYES Y PROSPER, Sur les propriétés graphiques des figures centriques. — PASCH, Ueber die uneigentlichen Geraden und Ebenen.

Annales de Chimie et de Physique. Sér. VI, Tom. XIV, Juillet. Paris, 1888.

THOULET, Sur la mesure de la densité des eaux de mer. — Considérations sur la régime des courants marins qui entourent l'île de Terre-Neuve. — GAUTIER, Recherches relatives à l'action du chlore sur un groupe de composés appartenant à la série aromatique. — BERSON, Influence du choc sur l'aimantation d'un barreau d'acier. — LINDET, Sur le dosage des bases dans les flegmes et dans les alcools rectifiés. — BERTHELOT, Sur un procédé antique pour rendre les pierres précieuses et les vitrifications phosphorescentes.

Annales des Mines ou Recueil de Mémoires sur l'exploitation des Mines et sur les sciences et les arts qui s'y rapportent. Ser. VIII, Tom. XIII. Paris, 1887.

MARIÉ, Les régulateurs dans les distributions d'électricité. — Statistique de l'industrie minérale de la France. Tableaux comparatifs de la production des combustibles minéraux, des fontes, fer et aciers en 1886 et en 1887. — LÉVY, Rapport sur l'explosion de la chaudière du pontongrue Kébir dans le port de Philippeville (Algérie). — REY, Note sur l'avantage de la carbonisation sur place dans les aciéries. — RÉSAL, Note sur la cause de la catastrophe de Zug. — Note sur l'explosion d'un locomotive sur la ligne d'Alger à Oran.

*Annali di Statistica. — Statistica industriale. Fasc. XI. Notizie sulle condizioni industriali dell'isola di Sardegna. Roma, 1887.

*Annals of the New-York Academy of Sciences late Lyceum of natural history. Vol. IV, N. 3-4. New-York, 1888.

Antologia (Nuova). Rivista di scienze, lettere ed arti. Anno XXIII, Serie III, Vol. XVI, Fasc. XIV-XVI. Roma, 1888.

— De Cesare, Dopo la condanna del S. Uffizio. — D'Ovidio, Madonna Laura. — Fambri, Le corti d'onore. — Verga, Mastro-don Gesualdo, romanzo. — Mosso, Il veleno dei pesci e delle vipere. — Molmenti, I pittori Bellini, documenti e ricerche.

N. 15. — D' Ovidio, Madonna Laura. — Baratieri, Di fronte agli Abissini. — Luzzatti, I martiri ebrei nel medio evo e san Bernardo di Chiaravalle. — Bonghi, Istruzione secondaria in Inghilterra. — De Gubernatis, Il conte di Cavour e la donna. — Verga, Mastro-don Gesualdo, romanzo. — Franchetti, Dagli *Uccelli* di Aristofone, saggio di traduzione. — Boglietti, Il convegno di Peterhof.

N. 16. — Panzacchi, Luigi Serra pittore. — Bonghi, Istruzione secondaria in Inghilterra. Scuola di Harrow. — De Renzis, Il caso del professore, racconto. — Panizza, La riforma nell' amministrazione sanitaria in Italia. — D'Arcais, Letteratura e musica. — Verga, Mastro-don Gesualdo, romanzo. — Lambertbschi, Gli scioperi in Francia.

Archives des sciences physiques et naturelles. Période 3ᵉ, Tom. XIX, N. 7. Genève, 1888.

Chappuis, Études sur le thermomètre à gaz et comparaison du thermomètre à mercure avec le thermomètre à gaz. — Kundt, Sur les indices de réfraction des métaux. — Soret, Notes sur quelques aluns prismatiques d'alumine et d'ammoniaques composées. — Jaccard, L'origine et le mode de formation des terrains sédimentaires et de la houille, d' après les études et les recherches de M. H. Fayol. — Kammermann, Sur un changement dans l'aspect physique de la comète de Sawerthal.

*Archives Néerlandaises des sciences exactes et naturelles, Tome XXII, Livr. 4-5. Harlem, 1888.

Wisselino, Sur la paroi des cellules subéreuses. — Dajes, Sur le rôle du coëfficient de transport dans une équation du courant électrique. — Julius, Recherches bolometriques dans le spectre infra-rouge. — Vries, Le coëfficient isotonique de la glycerine. — Schouten, Elucidation graphique de la règle générale pour la forme de la trajectoire et les propriétés du mouvement central. — Korteweg, Notes sur Constantijn Huygens considéré comme amateur des sciences exactes, et sur ses relations avec Descartes.

*Archivio Italiano per le malattie nervose e più particolarmente per le alienazioni mentali. Anno XXV, Maggio 1888, Fasc. IV. Milano, 1888.

Gucci, Sopra un caso di paranoja persecutoria. — Baroncini, Sulle granulazioni dell'ependima. — Brugia, La psico-fisiologia dell'ipnotismo.

Athenæum (The). Journal of english and foreign literature, science, the fine arts, music and the drama. N. 3169-3173. London, 1888.

*Atti del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Dal novembre 1887 all'ottobre 1888. Tom. VI, Serie VI, Disp. VIII. Venezia, 1887-88.

De Leva, Relazione sulla memoria del prof. De Döllinger sopra: Dante qual profeta. — Callegari, Dei fonti per la storia di Nerone. — Bellati e Lussana, Sul passaggio delle correnti elettriche attraverso cattivi contatti. — Veludo, Un antifonario del secolo XIV. — Pirona, Nuove catture della vipera Ammodite in Friuli. — Beltrame, Leggenda e vera storia di Giaffa.

*Atti della R. Accademia dei Lincei. Memorie della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali. Vol. III. Roma, 1888.

Paternò e Nasini, Sulla determinazione del peso molecolare delle sostanze organiche per mezzo del punto di congelamento delle loro soluzioni. — Righi, Ricerche sperimentali e teoriche intorno alla riflessione della luce polarizzata sul polo d'una calamita. — Colasanti e Mergarini, Il fenomeno spettrale fisiologico. — Lovisato, Una pagina di preistoria sarda. — Montesano, Su le correlazioni polari dello spazio rispetto alle quali una cubica gobba è polare a sè stessa. — Taramelli e Mercalli, I terremoti andalusi, cominciati il 25 dicembre 1884. — La Valle, Sul diopside di Val d'Ala. — De Paolis, Alcune applicazioni della teoria generale delle curve polari. — Schiaparelli, Osservazioni astronomiche e fisiche sull'asse di rotazione e sulla topografia del pianeta Marte. — Pittarelli, Studio algebrico-geometrico intorno alla corrispondenza (1, 2). Le cubiche con un punto doppio e la corrispondenza (1, 2). — Betocchi, Effemeridi e statistica del fiume Tevere prima e dopo la confluenza dell'Aniene e dello stesso fiume Aniene durante l'anno 1885. — Venturi, Le perturbazioni assolute di Feronia (72) prodotte dall'attrazione di Giove. — Mosso, Sull'azione fisiologica della cocaina. — Righi, Ricerche sperimentali intorno alla riflessione della luce polarizzata sulla superficie equatoriale d'una calamita. — Körner e Menozzi, Intorno ad alcuni nuovi derivati dell'acido isosuccinico. — La Valle, Studio cristallografico di alcuni nuovi derivati dell'acido isosuccinico. — Visalli, Sulle correlazioni in due spazi a tre dimensioni. — Ponzi Meli, Moluschi fossili del monte Mario presso Roma.

*Atti della R. Accademia dei Lincei. Anno CCLXXXV, 1888, Serie IV. Classe di scienze morali, storiche e filologiche. Vol. IV, Parte II. Notizie degli scavi. Gennajo, Febbrajo, Marzo. Roma, 1888.

Gherardini, Intorno alle antichità scoperte nel fondo Baratela (Este).

*Atti della R. Accademia dei Lincei. Anno CCLXXXV, Rendiconti. Vol. IV, 2° sem., Fasc. 1-2. Roma, 1888.

Taramelli e Mercalli, Alcuni risultati di uno studio sul terremoto

ligure del 23 febbrajo 1887. — Righi, Di alcuni nuovi fenomeni elettrici provocati dalle radiazioni. — Vicentini ed Omodei, Sulla dilatazione termica di alcune leghe binarie allo stato liquido. — Battelli, Sulle correnti telluriche.

N. 2. — Fiorelli, Notizie sui rinvenimenti di antichità per lo scorso mese di giugno. — Colini, Collezione etnografica delle isole dell'Ammiragliato esistente nel museo preistorico di Roma. — Vicentini ed Omodei, Sulla dilatazione termica di alcune leghe binarie allo stato liquido. — Balbiano, Sulla trimetilenfenilimina. — Tassinari, Studi sui diossitiobenzoli.

*Atti della R. Accademia delle scienze fisiche e matematiche di Napoli. Serie II, Vol. 1°-2.° Napoli, 1888.

Capelli, Ricerca delle operazioni invariantive fra più serie. — Costa, Notizie ed osservazioni sulla Geo-Fauna-Sarda (mem. 2ª, 3ª e 4ª). — Villari E., Ricerche microscopiche sulle tracce delle scintille elettriche incise sul vetro e sui diametri delle scintille stesse. — Palmieri e Oglialoro, Sul terremoto dell'isola d'Ischia della sera del 28 luglio 1883. — Scacchi, Sopra un frammento di antica roccia vulcanica inviluppato nella lava vesuviana del 1872. — Fergola, Sulla latitudine del R. Osservatorio di Capodimonte. — Kantor, Premiers fondaments pour une théorie des transformations périodiques univoques. — Scacchi, Nuove ricerche sulle forme cristalline dei paratartrati acidi di ammonio e di potassio. — Costa, Miscellanea entolomogica. — Licopoli, Sull'anatomia e fisiologia del frutto nell'*anona reticulata L.* e nell'*asimila triloba Dun.* — Pasquale, Cenni sulla flora di Assab. — Balsamo, Sulla storia naturale delle alghe d'acqua dolce del comune di Napoli. — Malerba, Sulla natura e costituzione chimica dei grassi delle castagne comuni e sú di una sostanza nuova in essi scoperta. — Marotta, Studi sulla struttura dell'*amnios* del gatto. — Rho, Studi sullo sviluppo della *chromodoris elegans.*

Vol. II. — Il microscopio composto inventato da Galileo. — Scacchi, La regione vulcanica fluorifera della Campania. — Guiscardi, Studi sul terremoto d'Ischia del 28 luglio 1883. — Battaglini, Intorno ad una applicazione della teoria delle forme binarie quadratiche all'integrazione dell'equazione differenziale ellittica. — Licopoli, Sul polline dell'*Iris tuberosa L.* e d'altre piante. — Battaglini, Sulle forme binarie bilineari. — Costa, Notizie ed osservazioni sulla Geo-Fauna-Sarda (mem. 5ª e 6ª). — Nicolucci, Antropologia dell'Italia nell'evo antico e nel moderno. — Scacchi, Le eruzioni polverose e filamentose dei vulcani. — Monticelli, Ricerche intorno al seno cutaneo interdigitale della pecora.

*Atti e Memorie della R. Accademia di scienze, lettere ed arti in Padova. Nuova serie, Vol. 1-3. Padova, 1885-87.

Gloria, Un errore nelle edizioni della Divina Commedia, uno nei vocabolari. — Sacerdoti, Sull'esistenza autonoma del diritto commerciale. — Bertini, Sui cori del Manzoni. — Favaro, Intorno ad un giudizio del Rénan sul processo di Galileo. — Gnesotto, Della difficoltà di poter

giudicare del merito di Cicerone come scrittore di filosofia (estratto). — Marinelli, Recenti studi idrografici e talassografici nel Mediterraneo. — Lorenzoni, L'insegnamento di astronomia e meteorologia del prof. Lodovico Riva e i documenti relativi alla fondazione dell' Osservatorio astronomico di Padova. — Landucci, Una celebre costituzione dell'imperatore Costantino. — Keller, La barbabietola da zucchero. — Gloria, L'orologio di Jacopo Dondi nella piazza dei Signori in Padova, modello agli orologi più rinomati in Europa.

Vol. II. — Favaro, Scampoli Galileiani. — Eneström, La leggenda sulla dimora del re svedese Gustavo Adolfo II in Padova. — D'Ancona, Il creosoto nella cura del catarro cronico gastro-intestinale. — Corradini, Per quali ragioni Orazio cominciò la sua carriera poetica con le satire e coi giambi. — Lussana, La circolazione del sangue ed i Papi. — Bertini, La donna nell' Eneide e nella Gerusalemme liberata. — Crescini, L'Allegoria dell'*Ameto* del Boccaccio. — Ferrai, Del luogo del *Teeteto* pag. 143 C. preso come canone all' ordinamento dei dialoghi di Platone. — Maggia, Influenza della quantità delle acque dell' amnios e della lunghezza del cordone ombellicale sullo sviluppo del feto. — Manfredini, La politica e il diritto a proposito dell' elezione Sbarbaro. — Tolomei, La diplomazia europea e la questione se la guerra dia al vincitore il diritto di spogliare il vinto delle opere della scienza e dell'arte e dei monumenti storici per arricchire ed abbellire con esse il proprio paese. — Gnesotto, Del contegno di Orazio verso gli amici. — Musatti, Di alcune fra le più ardenti questioni del giorno. — Pietrogrande, Legioni romane e soldati della V Urbana in Ateste. — Pertile, Un caso di pratica applicazione dei risultamenti della storia del diritto. — Ronconi, Alcune osservazioni sull' idea di causa. — Bonatelli, L' unità del pensiero. — Medin, La *Storia di Bassano* del prof. Brentari. — Scialoja, Della c. 2 quae sit longa consuetudo 8, 52 (53).

Vol. III. — Favaro, Seconda serie di scampoli Galileiani. — Bertini, Dell'accompagnamento della natura col soggetto principale del dramma. — Orsolato, Appunti alla statistica medica della casa degli esposti. — Crescini, Nota sul ritmo cassinese. — Gloria, Difesa e desideri a proposito degli ordinamenti delle pubbliche biblioteche e del civico museo di Padova. — Tosatto, Sulla difterite cutanea. — Lorenzoni, Notizie sul viaggio fatto dall'astronomo Santini in Germania nell'autunno del 1848. — Cittadella Vigodarzere, Lo statuto ed il senato, studio di Fedele Lampertico, senatore del regno. — Torazza, Sulle memorie idrauliche del Lorgna, dello Stratico e del Boscovich. — Frigo, La rabbia e sua cura profilattica col metodo Pasteur. — De Leva, Della vita e delle opere del conte Giovanni Cittadella. — Arrigoni degli Oddi, Sulla colorazione a fascie della coda in alcuni individui giovani del merlo nero. — De Toni, Intorno ad alcuni alberi e frutici ragguardevoli esistenti nei giardini di Padova. — Manfredini, Concetto scientifico della procedura civile.

*Beobachtungen (Meteorologische) ausgeführt am meteorologischen Observatorium der Landwirthschaftlichen Akademie bei Moskau. Moskau, 1887.

*Beobahtungen (Magnetische und Meteorologische) an der k. k. Sternwarte zu Prag im Jahre 1887. Prag, 1888.

*Beiblätter zu den Annalen der Physik und Chemie. N. 7. Leipzig, 1888.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse. Année 93^{me}, Période 3^{me}, Tome 39^{me}, N. 115. Lausanne, 1888.

Stapfer, Rabelais, sa vie et son œuvre. — Combe, La Pommière, nouvelle. — Van Muyden, Les grands industriels contemporains. Alfred Krupp. — Chapuis, Dans les montagnes de la Norvège. — Sayous, Les idées musulmanes sur le christianisme. — Vulliemin, Manzoni et son œuvre comme patriot. — Shevitch, Récits américains. Monsieur le Baron.

*Boletin de la Academia Nacional de Ciencias en Cordoba (República Argentina) Tomo X, Ent. 2. Buenos-Aires, 1887.

*Bollettino dei Musei di zoologia ed anatomia comparata della R. Università di Torino. Vol. III, N. 44-48. Torino, 1888.

Rosa, Di un nuovo lombrico italiano, *allolobophora Tellinii* n. sp. — Peracca, Sul valore specifico del *pelobates latifrons* dei dintorni di Torino. — Salvadori, Il Sirratte in Italia nella primavera del 1888. — Le date della pubblicazione della *Icnografia della Fauna Italica* del Bonaparte ed indice delle specie illustrate in detta opera.

*Bollettino del R. Comitato geologico d'Italia. 1888, N. 5-6. Roma, 1888.

Clerici, Sopra alcune specie di felini della caverna al monte delle Gioje presso Roma. — Silvestri, Sopra alcune lave antiche e moderne del vulcano Kilauea nelle isole Sandwich.

*Bollettino della Poliambulanza di Milano. Anno 1°, Fasc. 1-6. Milano, 1888.

Denti, Commemorazione del dott. Augusto Pierd' houy. — Caporali e Panzeri, Due casi di echinococco del fegato. — Arcari, Asportazione di estesa porzione di retto intestino per cancro. — Denti, Emianopsia omonima destra da causa cerebrale. — Segrè, Sul bacillo del cancro. — Denti, Coloboma congenito delle guaine del nervo ottico. — Grossi e Odescalchi, Il massaggio nella cura delle atonie gastro intestinali. — Sironi, Decapitazione d'ambo i femori (operazione Margary) per doppia lussazione congenita dell'anca. — Segrè, Il tatuaggio nelle prostitute. — Panzeri, Trasporto degli ammalati contagiosi a Londra, Parigi, Bruxelles e Buenos-Aires. — Nicolai, Esportazione dalla base del cranio coll' ansa metallica di voluminoso polipo fibro mucoso. — Sirtori, Contributo allo studio delle paralisi radicolari dell'Erb. — Denti, La drumina. — Segrè, La suggestione applicata alla pedagogia.

*Bollettino della Società generale dei viticoltori italiani. Anno III, N. 14-15. Roma, 1888.

CERLETTI, Le nuove infezioni fillosseriche. — Viti americane. — Tassa di vendita degli spiriti. — I vini italiani all'estero.

N. 15. — CERLETTI, Previdenza a proposito della prossima vendemmia. — Legge sulla distillazione. — I vini algerini. — I vini italiani all'estero.

*Bollettino della Società geografica italiana. Ser. III, Vol. I, Fasc. 7, Giugno. Roma, 1888.

FEA, Da Moulmein al monte Mulai, viaggio zoologico.

*Bollettino delle Opere moderne straniere acquistate dalle Biblioteche pubbliche governative del regno d'Italia. Biblioteca centrale Vittorio Emanuele di Roma, Vol. II, 1887. Roma, 1888.

*Bollettino delle pubblicazioni italiane ricevute per diritto di stampa dalla Biblioteca nazionale centrale di Firenze. N. 62-63. Firenze, 1888.

*Bollettino di notizie sul credito e la previdenza. Anno VI, N. 8. Roma, 1888.

*Bollettino mensuale di meteorologia pubblicato per cura dell'Osservatorio centrale del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. Ser. II, Vol. VIII, N. 7. Torino, 1888.

DENZA, L'inverno del 1887-88. — BERTELLI, Osservazioni fatte in occasione di una escursione sulla riviera ligure di ponente dopo i terremoti ivi seguiti nell'anno 1887.

*Bollettino ufficiale della pubblica istruzione. Vol. XIV, N. 6. Roma, 1888.

*Bulletin de l'Académie Impériale des sciences de St. Pétersbourg, Tome 32, N. 1. Pietroburgo, 1888.

WILD, Sur l'effet du tremblement de terre du 23 février 1887 à l'Observatoire magnétique de Pawlowsk. — WARPACHOWSKY, Sur le genre *Hermiculter* Bleek, et sur une nouvelle espèce du genre *Hermiculterella*. — KATANOFF, Des mots du dialecte sagaï empruntés au russe. — Transformations phonétiques des mots empruntés au russe dans le dialecte sagaï. — Liste des noms sagaïs de fleuves, villages, villes et différentes tribus. — BACKLUND, Études sur le catalogue stellaire. — SCHMIDT, Recherches hydrologiques. — RYKATSCHEW, Du maximum de température avant midi en mer sous les tropiques. — CHRAPOWITZKI, Synthèse des substances albumineuses dans les plantes contenant du chlorophyl.

*Bulletin de l'Académie R. de Médecine de Belgique. Série IV, Tome II, N. 6. Bruxelles, 1888.

WARLOMONT, Éloge de Frédéric Hairion. — BRUYLANTS, Note sur la

saccharine. — Discussion relative à l'hypnotisme. — BIENFAIT et HOGGE, Recherches sur le rythme respiratoire.

*Bulletin de la Société Imp. des Naturalistes de Moscou. Année 1887, N. 1. Moscou, 1888.

TRAUTSCHOLD, Einige Beobachtungen über die Folgen des Erdbebens vom 23 Februar 1887 auf der Riviera di ponente. — LINDEMAN, Die schädlichsten Insecten des Tabak in Bessarabien. — BENZENGRE, Le comte Alexis Razoumovski, premièr président de la Société Imp. des Naturalistes de Mosckou. — WAGNER, Des poils nommés auditifs chez les Araignées. — PAVLOW, Études sur l'histoire paléontologique des ongulés.

Bulletin général de thérapeutique médicale, chirurgicale, obstétricale et pharmaceutique. Année 57e, Livr. 24-25-26. Paris, 1888.

STACKLER, Indications thérapeutiques tirées des pesées faites au cours de la fièvre typhoïde normale. — VILLEMIN, Étude expérimentale de l'action de quelques agentes chimiques sur le développement du bacille de la tubercolose. — SALEMI, L'antipyrine contre la sécrétion du lait.

N. 25. — Influence du traitement térébenthiné sur la richesse du sang ou oxyhémoglobine et l'activité de la reduction de l'oxyhémoglobine chez les anémiques non phtisiques. — De la nécessité de donner la préférence exclusive pour l'emploi thérapeutique au strophantus glabre du Gabon, qu'il conviendrait d'appeler tout simplement l'Inée. — Sur la phénacétine.

N. 26. — DUJARDIN-BEAUMETZ, Considérations générales sur la doctrine microbienne. — GOLDSCHMIDT, De l'emploi du perchlorure de fer contre la diphtérie. — GROUSSIN, Sur un cas de guérison d'obstruction intestinale datant de vingt jours, par les irrigations rectales. — MONTEFUSCO, Sur le traitement de la variole par l'acide phénique.

*Bulletin of the California Academy of Sciences. Vol. II, N. 8. San Francisco, 1887.

BRYANT, Discovery of the Nest and Eggs of the Evening Grosbeak. — A New Subspecies of Petrel from Guadalupe Island. — Unusual Nesting Sites. — CASEY, Some New North American Pselaphidae. — PARRY, Californian Manzanitas. — COOPER, West Coast Pulmonata-Fossil and Living. — LE CONTE, The Flora of the Coast Islands of California, in Relation to Recents Changes in Physical Geography. — CURRAN, Priority of Dr. Kellog's Genus Marah over Megarrhiza Torr.

*Bulletin of the Museum of comparative Zoology at Harvard College. Vhole Series, Vol. XVII, N. 1. Cambridge, 1888.

FEWKES, On the development of the calcareous plates of Asterias.

*Bullettino della Associazione Agraria Friulana. Serie IV, Vol. V, N. 11. Udine, 1888.

*Bullettino dell'agricoltura. Anno XXII, N. 29-33. Milano, 1888.

Cimatura del granoturco. — Franceschi, Influenza dell'alimentazione sulla produzione del latte. — Propagazione dei tartufi. — Gli uccelli insettivori.

N. 31. — Determinazione del percento di doppi pei bozzoli di razze incrociate.

N. 32. — Galanti, Se la vanga abbia ancora la punta d'oro.

*Bullettino della Sezione meteorologica a Valverde annessa alla Società d'acclimazione. R. Osservatorio di Palermo. Vol. IX, N. 6-7, Giugno-Luglio. Palermo, 1888.

*Bullettino della Società Veneto-Trentina di scienze naturali. Tomo IV, N. 2. Padova, 1888.

Pozzetto, Contributo alla ricerca nei vini delle materie coloranti derivate dal catrame di carbon fossile. — De-Toni e Paoletti, Spigolature per la flora di Massaua e di Suakin. — De Toni, Notizie sopra un caso di fasciazione caulina. — Osservazioni sopra alcuni animali articolati del Bellunese. — Sopra un caso teratologico riscontrato nella sogliola. — — Canestrini, Una talpa europea albina. — Valeriani, Del darvinismo in pedagogia e letteratura. — Torossi, Il *gobius punctatissimus Canestrini* nel Vicentino. — Ninni, La pesca ed il commercio delle rane e delle tartarughe fluviatili nella provincia di Venezia. — Berlese, Lo sviluppo dei parassiti vegetali.

*Bullettino delle scienze mediche. Vol. XXI, Fasc. 5-6. Bologna, 1888.

Putti, Due casi di splenectomia. — Moglia, Un nuovo caso di struma soprarenale accessoria nel rene. — Bordé, Il Jequitry nella cura della metrite cronica. — Putti, Contributo alla cura chirurgica della peritonite septica. — Secchi, Azione della cocaina sul gusto e sull'olfatto. — Medini, Alcune utili modificazioni all'osteoclaste piccolo del *Rizzoli*.

*Bullettino di bibliografia e di storia delle scienze matematiche e fisiche. Tom. XX, Novembre 1887. Roma, 1887.

Steinschneider, Études sur Zarkali. — Riccardi, Ancora del trattato *De Quadratura Circuli* di G. B. Della Porta.

*Centralblatt für Physiologie. Literatur 1888, N. 8-9. Leipzig, 1888.

N. 9. — Carle, Ueber die Extirpation der Schilddrüse.

Cimento (Il Nuovo). Giornale di fisica sperimentale e matematica. Ser. III, Tom. XXIII, Maggio-Giugno. Pisa, 1888.

Ferraris, Sulle differenze di fase delle correnti, sul ritardo dell'induzione e sulla dissipazione di energia nei trasformatori. — Grimaldi, Sulle modificazioni prodotte dal magnetismo nel bismuto. — Righi, Studi sulla polarizzazione rotatoria magnetica. — Magrini, Ricerche intorno alla magnetizzazione del ferro. — Ferraris, Rotazioni elettrodinamiche prodotte per mezzo di correnti alternate.

*Circolo (Il) Giuridico. Rivista di legislazione e giurisprudenza. Indici del volume XVIII, Vol. XIX, N. 6. Palermo, 1888.

FULCI, Le decime abolite in rapporto al possesso dei benefizi.

Compte rendu des séances de la Commission centrale de la Société de géographie. 1888, N. 12-13. Paris, 1888.

GRAD, Le peuple allemand, ses forces et ses ressources. — ARMELIN, La reforme du calendrier.

N. 13. — TONDINI DE QUARENGHI, Sur la valeur scientiphique du calendrier grégorien. — DE GUERNE, Sur les lacs de l'île San Miguel (Açores). — VINCENT, L'île de Mohêli (Archipel des Comores).

Comptes rendus hebdom. des séances de l'Académie des sciences. Tome CVI, N. 2-7. Paris, 1888.

MASCART, Sur les cyclones. — POINCARÉ, Sur la figure de la terre. — LEVASSEUR, Les centenaires en France (recensement de 1886). — LÉPINE et PORTERET, Sur la composition de l'urine sécrétée pendant la durée d'une contre-pression exercée sur les voies urinaires. — CASPARI, Formule pour le calcul des longitudes par les chronomètres. — CARON, Sur la position de Timbuktu. — JENSEN, Observations sur une communication récente de M. *Cesaro.* — MERCADIER, Sur la détermination des constantes et du coefficient dynamique d'élasticité de l'acier. — LABOURET, Sur la propagation du son produit par les armes à feu. — BOUTY et POINCARÉ, Nouvelle méthode pour la mesure de la résistance électrique des sels fondus. — STOLETOW, Suite des recherches acétino-électriques. — — MANEUVRIER et CHAPPUIS, Sur les détonations qui se produisent spontanément dans l'électrolyse de l'eau par les courants alternatifs. — MALLARD et LE CHATELIER, Sur le procédé de tirage des coups de mine dans les mines à grisou. — DUBOIN, Sur quelques composés de l'yttrium. — VERNEUIL, Recherches sur la blende hexagonale phosphorescente. — HALLER, Synthèses au moyen de l'éther cyanacétique. Éthers orthotoluyl, phénylacétyl, cinnamyl et dicinnamyl-cyanacétiques. — ARTH, Sur l'acide pimélique dérivé du menthol. — GAUTIER et MORGUES, Sur les alcaloïdes de l'huile de foie de morue. — MALBOT, Sur la production de l'iodure de propylène, par la fixation de l'acide iodhydrique sur l'iodure d'allyle. Transformation de l'iodure de propylène. — FAUCONNIER, Action de l'ammoniaque sur l'épichlorhydrine. — MARCANO, Sur la fermentation peptonique de la viande. — CHIBRET, Étude comparative des pouvoirs antiseptiques du cyanure de mercure, de l'oxycyanure de mercure et du sublimé. — BOUCHERON, La surdité paradoxale et son opération. — LECLERC, Sur la sécrétion cutanée de l'albumine chez le cheval. — Prince ALBERT de MONACO, Sur l'emploi de nasses pour des recherches zoologiques en eau profonde. — REGNARD, Sur un dispositif destiné à éclairer les eaux profondes. — CARLET, Sur le mode de locomotion des chenilles. — HOUSSAY et BATAILLON, Formation de la gastrula, du mésoblaste et de la chorde dorsale chez l'axolotl. — VAYSSIÈRE, Sur la position systématique du genre Héro. — KUNSTLER, Sur une méthode de préparation

es filaments tégumentaires des flagellés. — CHATIN, Sur la structure des téguments de l'*Heterodera Schachtii* et sur les modifications qu'ils présentent chez les femelles fécondées. — BONNIER, Recherches sur le développement du *Physcia parietina*. — MANGIN, Sur la constitution de la membrane des végétaux. — DE BORT, Cartes magnétiques de l'Algérie, de la Tunisie et du Sahara algérien. — HUET, Sur le puits artesién de La Chapelle, à Paris. — DAUBRÉE, Remarques relatives à la communication de M. *Huet*. — TROUVELOT, Étude sur la structure d'un éclair.

N. 3. — CALIGNY, Expériences sur une nouvelle machine hydraulique. — PERROTIN, Sur la planète Mars. — NATANSON, Sur l'explication d'une expérience de Joule, d'après la théorie cinétique des gaz. — HIRN, Réflexions rélatives à la note précédente de M. *Natanson*. — LEMOINE, De la mesure de la simplicité dans les constructions géometriques. — BERGET, Sur la conductibilité thermique du mercure au-dessus de 100°. — NEGREANO, Mesure de vitesse d'éthérification, à l'aide des conductibilités électriques. — SORET, Sur la mesure des indices de réfraction des cristaux à deux axes, par l'observation des angles limites de réflexion totale sur deux faces quelconques. — ENGEL, Observations relatives à de récentes communications de M. *Sabatier* sur le chlorhydrate de chlorure de cuivre et le chlorhydrate de chlorure de cobalt. — ARNAUD, Sur la composition élémentaire de la strophantine cristallisée, extraite du strophantus Kombé. — LINDET, Influence de la température de fermentation sur la production des alcools supérieurs. — CORNEVIN, Contribution à l'étude expérimentale de la gangrène foudroyante et spécialement de son inoculation préventive. — VIGUIER, Sur un nouveau type d'Anthozoaire, la *fascicularia radicans* C. Vig. — PERRIER, Sur l'histologie comparée de l'epitélium glandulaire du rein des gastéropodes prosobranches. — BERNARD, Recherches anatomiques sur la *valvata piscinalis*. — D'ARSONVAL, Étuve auto-regulatrice entièrement métallique.

N. 4. — BERTRAND, Note sur le tir à cible. — BERTHELOT et ANDRÉ, Remarques sur le dosage de l'azote dans la terre végétale. — DE JONQUIÈRES, Nouvelles recherches sur la construction, par deux faisceaux projectifs, de la surface générale du troisième ordre. — ANDRÉ, Sur le ligament lumineux des passages et occultations des satellites de Jupiter. — PERRIN, Sur les *criteria* des divers genres de solutions multiples communes à trois équations à deux variables. — PAINLEVÉ, Sur les équations différentielles de premier ordre. — SCHLESINGER, Sur les courbes de genre un. — BERGET, Mesure des coefficients de conductibilité thermique des métaux. — MOUREAUX, Déterminations magnétiques dans le bassin occidental de la Méditerranée. — MUNTZ, Analyse de l'eau du Nyle. — LEIDIÉ, Recherches sur quelques sels de rhodium. — CARNOT, Sur une nouvelle méthode de dosage de la lithine, au moyen des fluorures. — ROUSSEAU et BERNHEIM, Sur quelques hydrates de ferrite de potasse, cristallisés par voie sèche. — DUBOIN, Sur les chlorure, bromure et sulfure d'yttrium et de sodium. — PLANCHON, Sur le dosage de la glycérine par oxydation. — HARDY et GALLOIS, Sur l'anagyrine. — FAUCONNIER, Action de l'aniline sur l'épichlorhydrine. — ZALOCOSTAS, Recherches sur la constitution de la spongine. — GAUTIER et MOURGUES, Alcaloïdes volatils de

l'huile de foie de morue: butylamine, amylamine, hexylamine, dihydrolutidine. — MASSOL, Neutralisation de l'acide malonique par les bases solubles. — MOISSAN, Préparation et propriétés du fluorure d'éthyle. — VIGNON, Sulfates acides de diméthylaniline et de diphénylamine. Sur une réaction générale des sulfates acides de certaines bases aromatiques. — PETIT, Chaleurs de formation des alcalis isomères, toluidines, benzylamine, méthylaniline. — FORCRAND, Sur les glycérinates polybasiques. — TEISSIER et ROQUE, Nouvelles recherches sur la toxicité des urines albumineuses. — LELOIR, Sur la nature des variétés atypiques du *lupus vulgaris*. — PETIT, Effects de la lésion des ganglions sous-œsophagiens chez le Crabe (carcinus Mænas). — VITZON, Contribution à l'étude du centre cérébro-sensitif visuel dans le chien. — HOUSSAY et BATAILLON, Segmentation de l'œuf et sort du blatospore chez l'axolotl. — JUMELLE, Sur la constitution du fruit des graminées. — DANGEARD, Le rhizome des *Tmesipteris*.

N. 5. — SCHLÖSING, Sur les relations de l'azote atmosphérique avec la terre végétale. — Sur le dosage du carbon et de l'azote dans la terre végétale. — FRIEDEL et CRAFTS, Sur la densité du chlore et sur la densité de vapeur du chlorure ferrique. — Sur la densité de vapeur du perchlorure de gallium. — GAUDRY, Sur les dimensions gigantesques de quelques mammifères fossiles. — LECOQ DE BOISBAUDRAND, A quels degrés d'oxydation se trouvent le chrome e le manganèse dans leurs composés fluorescents? — CRULS, Observations de la comète *a* 1888. — GRUEY, Positions de la comète 1888 *I*, mesurées à l'équatorial du 9 pouces de l'observatoir de Besançon. — PAINLEVÉ, Sur les équations différentielles du premier ordre. — BAUDOT, Régulateur isochrone. — KREBS, Sur un téléphon à champ magnétique fermé, avec plaque à sections cylindriques concentriques égales. — MOUREAUX, Cartes magnétiques du bassin occidental de la Méditerranée. — GOUY, Sur la conservation de l'électricité et la thermodynamique. — BOUTY et POINCARÉ, Sur la conductibilité électrique des mélanges de sels fondus. Cas particulier de l'azotate de potasse et de l'azotate de soude. — BICHAT et GUNTZ, Sur la production de l'ozone par des décharges électriques. — CARNOT, Sur le dosage de la lithine dans les eaux minérales. Analyse de deux sources de la Côte-d'Or. — FAURE, Sur l'obtention économique des chlorures des éléments oxydés, tel que l'aluminium. — RIBAN, Sur un procédé de dosage et de séparation du zinc. — FORCRAND, Sur le glycol-alcoolate de soude. — MEUNIER, Sur un éther dibenzoïque dérivé de la mannite. — GLEY, Sur la toxicité comparée de l'ouabaïne et de la strophantine. — FRANÇOIS-FRANCK, Influence des excitations simples et épileptogènes du cervau sur l'appareil circulatoire. — PRILLIEUX, Traitement efficace du *Black Rot*. — KILIAN, Structure géologique des environs de Sisteron (Basses-Alpes).

N. 6. — BERTHELOT, Expériences nouvelles sur la fixation de l'azote par certaines terres végétales et par certaines plantes. — FAYE, Sur une rectification de M. Mascart au sujet d'une citation relative à la forme des cyclones tropicaux. — Sur une évolution récente des météorologistes, relativement aux mouvements giratoires. — FONTVIOLANT, Sur les déformations élastiques dans les pièces à fibres moyennes. — COUETTE,

Sur un nouvel appareil pour l'étude du frottement des fluides. — Jungfleisch et Grimbert, Sur la lévulose. — Massol, Sur les malonates de potasse et de soude. — Villard, Sur les hydrates de méthane et d'éthylène. — Bréal, Observations sur la fixation de l'azote atmosphérique, par les légumineuses dont les racines portent des nodosités. — Rietsch, Sur le tétanos expérimental. — Lignier, De l'importance du système libéro-ligneux foliaire en anatomie végétale. — De Schulten, Sur la production des sulphates anhydres cristallisés de cadmium et de zinc. — Gommard, Des figures de corrosion naturelle des cristaux de barytine du Puy-de-Dôme. — Poincaré, Sur la manière dont se produisent le mouvements barométriques correspondant aux deplacements de la lune en déclinaison.

N. 7. — Lévy, Sur une propriété générale des corps solides élastiques. — Lépine et Porteret, De l'influence qu'exercent les substances antipirétiques sur la teneur des muscles en glycogène. — Moussette, Sur les précautions à prendre pour obtenir des photographies d'éclairs. — Bigourdan, Observations de la nouvelle comète Brooks. — Hérard, Sur l'antimoine amorphe. — Levy, Sur quatre nouveaux titanates de zinc. — Billet, Sur le cycle évolutif d'une nouvelle Bactériacée chromogène et marine, *Bacterium Balbianii.* — Peuch, Sur la contagion da la clavelée. — Duponchel, Sur un cycle de periodicité de 24 ans, dans le variations de la température à la surface du globe terrestre. — Césaro, Remarques relatives aux objections faites par M. *Jensen* à l'une des ses précédentes communications.

Cosmos. Revue des sciences et de leurs applications. Année 87e, N. 182-186. Paris, 1888.

Georges, Les animaux venimeux. — De la longévité. — Le nouvel Hôtel des postes. — Battandier, L'émigration italienne et la misère. — — Kerjughall, Abatage de la houille par la presse hydraulique. — Vindry, Lavoisier, sa vie et son œuvre. — Cosmogonie des Paumotons.

N. 183. — L. M., L'involution sénile. — Le régulateur Pollak. — La Self-induction et la préservation de la foudre. — Les monte-charges de l'Hôtel des postes. — Laverune, Les criquets en Algérie. — Vindry, Lavoisier, sa vie et son œuvre. — A. L., La pile à écoulement de M. l'abbé Fortin. — Le plus grand arbre de l'Afrique équatoriale.

N. 184. — Les stations centrales d'électricité. — La macrobiotique. — Le pont d'Arthur Kill à Staten-Island. — Étude sur la structure d'un éclair. — Berthier, Quelques substances explosives. — Dubord, Les Orchidées. — Battandier, Le venin des anguilles. — Vindry, Lavoisier, sa vie et son œuvre. — Le respirateur Henry. — Trains arrêtés par le criquets.

N. 185. — Battandier, L'éclipse de soleil du 19 août 1887. — Ménard, Le Congrès de la tubercolose. — Poullain, Des constructions géométriques. — B. B., L'observatoire du mont Ventoux. — Transport des navires par terre au XV siècle. — Balmé, Les nids de Guêpes. — Moyens de reconnaître la nature des fibres, soie, laine et coton. — Lecouteux, Calendrier des moissons dans le monde entier. — Les photographies d'éclairs. — Vindry, Lavoisier, sa vie et son œuvre.

N. 186. — Ménard, Le congrès de la tuberculose. — Battandier, Le couleurs invisibles des corps. — Balmé, Le mastodonte. — Hamard, Chronomètres naturels et antiquité de l'homme. — Bailly, L'impression d'un journal quotidien. — D' Arsonval, Étuve auto-régulatrice entiere-rement métallique. — Lacaze-Duthiers, Le progrès du laboratoire de Roscoff et du laboratoire Arago. — Berthier, Nouveau frein Westinghouse. — De Bouland, La houille.

Cultura (La), Rivista di scienze, lettere ed arti. Anno VII, Vol. IX, N. 11-13. Roma, 1888.

Électricien (L'). Revue générale d'électricité. Tom. XII, N. 271-274. Paris, 1888.

Reynier, La navigation électrique par accumulateurs. — L'ampère-étalon de M. Pellat. — Hospitalier, Les compteurs d'énergie électrique. — Vuilleumier, Détermination de l'ohm par la méthode électrodynamique de M. Lippmann.

N. 272. — E. H., Sur l'incertitude des grandeurs fondamentales de la physique. — Hospitalier, Les compteurs d'énergie électrique. — Électricité pratique. — Stoletow, Sur les courants actino-électriques au travers de l'air.

N. 273. — E. H., Réglementation des installations industrielles de l'électricité. — Hospitalier, Les compteurs d'énergie électrique. — Acmulateurs industriels à poste fixe. — Chaperon et Mercanpier, Sur la radiophonie électro-chimique. — Fabingi et Farkas, Pile à courant dans laquelle l'électrode négative est du charbon.

N. 274. — E. H., Transport de force motrice entre Thorenberg et Lucerne. — Laffargue, Utilisation de jour de l'énergie électrique. — Berly, Éclairage électrique. Patentes anglaises en 1887. — Negreano, Mesure de la vitesse d'éthérification à l'aide des conductibilités électriques. — Maneuvrier et Chappuis, Sur l'électrolyse par les courants alternatifs des machines dynamo-électriques.

Elektrotechnische Zeitschrift, herausgegeben vom Elektrotechnischen Verein. Neunter Jahrgang, Heft 14-15. Berlin, 1888.

Tobler, Der mehrfache Typendrucker von Baudot in seiner jetzigen Gestalt. — Berliner Universal-Mikrophon-Transmitter. — Gurlt, Das Galvanoskop mit Fallscheibe als Schlusszeichen-Apparat im Fernsprechbetriebe. — Petsch, Edison's verbesserter Phonograph. — Lenard und Howard, Ueber Wismuthdraht als ein einfaches Mittel zur Messung magnetischer Felder. — Du Bois-Reymond, Ein neues System von Wechselstrommotoren und Transformatoren von Nikola Tesla. — Orth, Eine neue Methode zur Untersuchung arbeitender Batterien. — Guinand, Untersuchungen über Dynamomaschinen der Zürcher Telephongesellschaft in Zürich. — Canter, Leitungsmessung mit ankommendem Strome. — Jaite, Stromlauf zur Uebertragung für das Gegensprechen nach Jaite.

N. 15. — Ueber den Einfluss des Betriebes von elektrischen Anlagen für Starkströme auf benachbarte Anlagen für Schwachströme. — Tobler,

Der mehrfache Typendrucker von Baudot in seiner jetzigen Gestalt. — La Cour's Spectro-Telegraphie — Ulbricht, Die Bestimmung von Niveaulinien aus den Gesammtwiderständen eines Leiters. — Anwendung auf Erdleitungsmessungen. — Orth, Eine neue Methode zur Untersuchung arbeitender Batterien. — Die Prüfung von Dynamomaschinen, deren Arbeitsverbrauch die Leitung der verfügbaren Betriebsmachine übersteigt.

*Gazzetta medica italiana (Lombardia). Vol. XLVII, Ser. IX, Tom. I, N. 30-33. Milano, 1888.

N. 31. — Cattani, Fistola epato-polmonare seguita da guarigione. — Brambilla, Occlusione intestinale da enteroliti. — Rosmini, Relazione sanitaria dell'Istituto Oftalmico di Milano per il 1887.

N. 33. — Tansini, Dell'attività del cuore in relazione all'apertura delle cavità splancniche. — Cattani, Fistola epato-polmonare seguita da guarigione.

Gazzetta Ufficiale del regno d'Italia. Anno 1888, N. 169-196. Roma, 1888.

*Giornale della R. Accademia di medicina di Torino. Anno LI, N 6. Torino, 1888.

Masini, Sulla percezione del suono di un diapason applicato al mascellare inferiore e sua applicazione alla diagnosi delle malattie degli orecchi. — Cerruti e Camerano, Di un nuovo caso di parassitismo di Gordius adulto nell'uomo. — Foà e Bonome, Sull'immunità conferita ai conigli verso il Prot. volgare mediante la neurina. — Lombroso e Ottolenghi, Nevrosi vasomotoria in una truffatrice istero-epilettica. — Belfanti e Pescarolo, Sopra una nuova specie di bacterio patogeno in materiale tetanigeno. — Secondi, Valori di A_e di A_i nei vari gradi del campo di sguardo quando ricercati nel piano orizzontale.

*Giornale storico della letteratura italiana. Anno VI, Vol. XI, Fasc. 33. Roma, 1888.

Wesselofsky, Alichino e Aredodesa. — Graf, A proposito della *Visio Pauli*. — Rua, Gli accenni danteschi a Bertran de Born. — Costa, Di un'elegia erroneamente attribuita ad Ercole Strozzi. — Frati, Di un poema poco noto di Giovanni Filoteo Archillini. — Neri, Gli *Intermezzi* del *Pastor fido*.

*Italia (L') Agricola. Giornale dedicato al miglioramento morale ed economico delle popolazioni rurali. Anno XX, N. 21-22. Milano, 1888.

Pollacci, Della peronospora. — Chizzolini, Sulla bonifica dei terreni bassi nel distretto di Gonzaga (prov. di Mantova). — Savorgnan, Della canapa. — Alessandri, Azione chimica delle acque sopra i solfati di rame e di ferro, e metodi per valutarla. — Colucci, Latte, burri e formaggi all'esposizione di prodotti alimentari in Roma.

N. 22. — CHIZZOLINI, Sulla bonifica dei terreni bassi nel distretto di Gonzaga. — ROSA, Contro la peronospora. — MINGIOLI, Composizione minerale dell'oliva, e migrazione dei principii inorganici nell'olivo e nel suo frutto.

*Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten. V Jahrgang. Hamburg, 1887.

FISCHER, Herpetologische Mittheilungen. — MICHAELSEN, Die Oligochaeten von Süd-Georgien nach der Ausbeute der Deutschen Station von 1882-83. — PFEFFER, Die Krebse von Süd-Georgien nach der Ausbeute der Deutschen Station 1882-83. Die Amphipoden.

Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik. Bd. XVII, Hef. 3. Berlin, 1888.

*Journal d'hygiène. Année XIV, Vol XIII, N. 617-621. Paris, 1888.

Res parisienses: la fourrière et les chiens. — DUJARDIN-BEAUMETZ, Contribution à l'étude de la saccharine. — Le V. congrès de la Société italienne de fréniatrie à Sienne.

N. 618. — La crémation. — Le Plâtrage des vins devant l'Académie de médecine. — De la première alimentation du nouveau-né. — Histoire naturelle et épidémiologie du choléra.

N. 619. — GAUTIER, Phosphatage et tartrage des vins. — PEYRAND, L'immunité par les vaccins chimiques. — COUTANCE, Les poisons chez les insects.

N. 620. — Le Congrès de la tubercolose. — LE FORT, Les pansements à l'air libre. — LUYS, Le sommeil hypnotique.

N. 621. — RIANT, Les irresponsables devant la justice — Quelques notes hâtives à propos de l'*Uomo delinquente* du P.r Lombroso. — Inoculabilité et contagion de la tubercolose.

Journal de l'Anatomie et de la Physiologie, normales et pathologiques de l'homme et des animaux. XXIII Année, N. 2-3. Paris, 1888.

NICOLAS et PRENANT, Observation d'une monstruosité rare (absence du maxillaire inférieur; défaut de communication entre le bouche et les fosses nasales d'une part, le pharynx et le larynx d'autre part). — JAKIMOVITCH, Sur la structure du cylindre-axe et des cellules nerveuses. — TOURNEUX, L'organ de Rosenmuller (epoophore) et le parovarium (paroophore) chez les mammifères.

N. 3. — CHAUVEAU, Sur le mécanisme des mouvements de l'iris. — SANSON, Sur l'origine des cochons domestiques. — FABRE-DOMERGUE, Étude sur l'organisation des urcéolaires et sur quelques genres d'infusoires voisins de cette famille.

*Journal de médecine, de chirurgie et de pharmacologie publié par la Société R. des Sciences médicales et naturelles de Bruxelles. Vol. 86, N. 11-14. Bruxelles, 1888.

TACKE, Rapport sur 462 extractions de cataracte pratiquées dans sa

clinique. — JACOBS, De l'intervention chirurgicale dans les tumeurs vésicales, prostatiques et vésico-prostatiques. Appréciacion des procédés opératoires par la voie périneale et par la voie hypogastrique. — MERCKLING, Analyse des matières grasses.

N. 12. — BOCK, Contribution à l'étude de l'arthrite mano-articulaire chronique et de son traitement. — SCHOOFS, Cas de brûlure étendue guérie par les greffes épidermiques. — TACKE, Rapport sur 462 extractions de cataracte pratiquées dans sa clinique. — JACOBS, De l'intervention chirurgical dans les tumeurs vésicales, prostatiques et vésico-prostatiques. Appréciacion des procédés opératoires par la voie périnéale et par la voie hypogastrique.

N. 13. — STIENON, Le suc gastrique et les phénomènes chimiques de la digestion dans les maladies de l'estomac. — HERPAIN, Septicémie puerpérale et antisepsie obstétricale.

N. 14. — DESTRÉE, De l'action antipyrétique de l'antipyrine. — JACOBS, De l'intervention chirurgicale dans les tumeurs vésicales, prostatiques et vésico-prostatiques. Appréciacion des procédés opératoires par la voie périnéale et par la voie hypogastrique.

Journal de Pharmacie et de Chimie. Tom. XVIII, N. 13. Paris, 1888.

BOUCHARDAT et VOIRY, Sur le terpinol. — SIMAIR, Correction de l'erreur due à la température dans la sulfhydrométrie. — MAIRET et COMBERNALE, Recherches expérimentales sur l' intoxication chronique par l'alcool. — MAXIMOVITCH, Nouvelles recherches sur les propriétés antiseptiques des naphtols. — LŒW, De l'action des poisons. — BETTINK, Sur la racine de l'ophioxylon serpentinum. — WATERMAYER, Sur le rôle physiologique du tannin. — MORIN, Essence de bois de rose.

Journal für die reine und angewandte Mathematik. Bd. 103, Heft 3. Berlin, 1888.

SCHOTTKY, Ueber specielle *Abel*sche Functionen vierten Ranges. — DU BOIS-REYMOND, Bemerkungen über $\Delta z = \frac{\partial^2 z}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 z}{\partial y^2} = 0$. — HENSEL, Ueber die Darstellung der Zahlen eines Gattungs-bereiches für einen beliebigen Primdivisor. — HAMBURGER, Ueber eine specielle Klasse linearer Differentialgleichungen.

*Journal (The American) of Science. Vol. XXXVI, N. 212. New-Haven, 1888.

DANA, History of Changes in the Mt. Loa Craters. — WHITFIELD and MERRIL, The Fayette County, Texas, Meteorite. — WARD, Evidence of the Fossil Plants as to the Age of the Potomac Formation. — HELL, Experiments on the Effect of Magnetic Force on the Equipotential Lines of an Electric Current. — CHATARD, Analyses of the Waters of some American Alkali Lokes.

*Lumière (La) électrique. Journal universel d'électricité. Année 10^{e}, N. 28-33. Paris, 1888.

MEYLAN, Les compteurs d' électricité à courants alternatifs système

Borel. — Reignier, Considérations générales sur les modes de distribution de l'énergie par transmission électrique. — Guinand, Sur les machines dynamo-électriques de la société des téléphones de Zurich. — Curie, Emploi du quartz piézo-électrique comme instrument de mesure. — Zetzsche, Transmission télégraphique duplex avec récepteurs à bobines séparées. — Gravier, Nouveau balai pour dynamos. — La Cour, La spectro-télégraphie.

N. 29. — Perry, L'électrolyse par les courants alternatifs. — Cossmann, Application de l'électricité aux chemins de fer. — Zetzche, L'outillage pour la pose des fils en bronze sicilieux. — Dieudonné, L'éclairage électrique des théâtres de Paris. — Curie, Pouvoirs inducteurs de divers cristaux. — Minet, Nouvelles méthodes de mesure appliquées à la graduation des galvanomètres.

N. 30. — Palaz, La téléphonie interurbaine et le bureau téléphonique de la Bourse à Paris. — Picou, Sur la transmission simultanée des courants continus et alternatifs. — Tunzelmann, Le transmetteur à jet d'eau et le système de communications téléphoniques de M. C.-A. Bell. — Richard, Détails de construction des machines dynamos.

N. 31. — Picou, L'échauffement dans les machines à courants continus. — Zetzsche, Recherches sur le rendement du télégraph imprimeur Hugues et comparaison avec les autres systèmes. — Dieudonné, L'éclairage électrique des théâtres de Paris. — Curie, Recherches expérimentales sur la conductibilité électrique des diélectriques.

N. 32. — Gravier, Distribution de l'électricité. — Trouvelot, Étude sur la foudre. — Curie, Recherches expérimentales sur la conductibilité électrique des diélectriques. — Richard, Les lampes à arc.

N. 33. — Napoli, Le compteur d'énergie de M. Lucien Brillié. — Zetzsche, Recherches sur le rendement du télégraphe imprimeur Hugues et comparaison avec les autres systèmes. — Curié, Recherches expérimentales sur la conductibilité électrique des diélectriques.

*Mémoires de l'Académie Impériale des Sciences de St-Pétersbourg. Sér. VII, Tom. XXXV, N. 8-10. St. Pétersbourg, 1887.

Büchner, Zur Geschichte der Kaukasischen Ture in (*Capra caucasica* Güld und *Capra cylindricornis* Blyth). — Tammann, Die Dampftensionen der Lösungen. — Woldrich, Diluviale Europäisch-nordasiatische Säugethierfauna und ihre Beziehungen zum Menschen.

*Memoirs of the Boston Society of Natural History. Vol. IV, N. 1-4. Boston, 1886-88.

Dwight, The Significance of bone Structure. — Douglas Houghton Campbell, The Development of the Ostrich Fern. — Trelease, North American Geraniaceae. — Schudder, The Introduction and Spread of Pieris Rapae in North America 1860-85.

*Memorie della Società degli Spettroscopisti italiani. Vol. XVII, Disp. 4ª. Roma, 1888.

Tacchini, Facole, macchie ed eruzioni solari osservate nel 1° trimestre

del 1888. — Sull'ecclisse totale di sole del 19 agosto 1887, osservata in Russia e nel Giappone. — TURNER, Report of the Observations of the Total Solar Eclipse of August 29, 1886, made at Grenville, in the Island of Grenada.

*Meteorologische Beobachtungen angestellt in Dorpat. 1888, Januar-April. Dorpat, 1888.

*Minutes of Proceedings of the Institution of Civil Engineers. Vol. XCIII. London, 1888.

HADFIELD, Manganese in its Application to Metallurgy. — Some newly-discovered properties of Iron and Manganese. — WILLANS, Economy-Trials of a Non-Condensing Steam-Engine: simple, compound and triple. — AYRES, Compressed Oil-Gas and its applications. — MOUNTAIN, Paved Carriage-ways in Sydney, New South Wales. — OLIVE, Discharges of Circular and Egg-form Sewers. — SAVAGE, On Machinery for the New Steelworks at Terni. — LALL, Indian Woods suitable for Engineering Purposes. — SHARP, Creosoting Timber in New Zealand. — UNWIN, The Transmission of Power to great distances by Compressed Air. — CHATTERTON, The Prevention and the Extinction of Fires. — MARTIN, Arched Ribs and Voussoir Arches.

*Mittheilungen aus Justus Perthes' Geographischer Anstalt. Bd. 34, N. 7-8. Gotha, 1888.

WOLF, Die Erforschung des Sankuru. — FRUHWIRTH, Die Höhlen der Vereinigten Staaten. — HEIDERICH, Die mittlere Höhe Afrikas. — Schicksal von Luption, Slatin und der übrigen Gefangenen des Mahdi. — SCHENK, Die geologische Entwickelung Südafrikas. — BÜRGI, Reise an der Togoküste und im Ewe-Gebiet. — HABENICHT, Vorschlag zur Verbesserung der Zeichnung von Reiserouten. — SEMLER, Die Veränderung, welche der Mensch in der Flora Kaliforniens bewirkt hat.

*Mittheilungen der Antiquarischen Gesellschaft in Zürich, LII. Zürich, 1888.

RAHN, Beschreibung des Schlosses Chillon. I.

*Monitore (Il) dei Tribunali. Giornale di legislazione e giurisprudenza civile e penale. Anno XXIX, N. 29-33. Milano, 1888.

IMPALLOMENI, Facoltà istruttorie dei tribunali correzionali.
N. 33. — La legge belga sul concordato preventivo al fallimento.

Nature. A Weekly Illustrated Journal of Science. Vol. 38, N. 976-981, London, 1888.

Observaciones Meteorológicas efectuadas en el Observatorio de Madrid durante los años 1882-85. Madrid, 1887-88.

*Observations (Astronomical and Meteorological) at the United States Naval Observatory. Year 1883. Washington, 1887.

Paléontologie française ou description des fossiles de la France. 1ère Série. Végétaux. Terrain Jurassique. Livr. 39. Paris, 1888.

Paléontologie française ou description des fossiles de la France. 1ère Série. Animaux invertébrés. Livr. 14. Paris, 1888.

*Politecnico (Il). Giornale dell'Ingegnere Architetto civile ed industriale. Anno XXXVI, N. 5-7. Milano, 1888.

Borletti, Nota sul grado di precisione delle letture fatte coi noni. — Macchini, Breve rassegna dei principali tipi di sostegno per l'armamento soprastruttura stradale ferroviaria, proposti, esperimentati ed adottati sulle principali ferrovie d'Europa. — Canevazzi, Sulla teoria della resistenza dei materiali.

N. 6. — Viola, Equilibrio degli archi e delle piattabande. — Bonzè, Sulle operazioni da eseguirsi per la formazione del catasto fondiario ordinato colla legge 1° marzo 1886. — Nardini Despotti, Del duomo di Milano e della sua nuova facciata. — C. A., La trasmissione della forza motrice a domicilio col mezzo dell'aria compressa. — Macchini, Breve rassegna dei principali tipi di sostegno per l'armamento soprastruttura stradale ferroviaria, proposti, esperimentati ed adottati sulle principali ferrovie d'Europa.

*Proceedings of the American Association for the Advancement of Science. XXXVI Meeting. Salem, 1888.

*Proceedings of the London Mathematical Society. N. 317-320. London, 1888.

Love, The Free and Forced Vibrations of an Elastic Spherical Shell containing a given Mass of Liquid. — Roberts, On the Volume generated by a Congruency of Lines. — Genese, Geometrical Demonstration of Feuerbach's Theorem concerning the Nine-Point Circle. — Tucker, A Group of Isostereans. — Macmahon, Symmetric Functions and the Theory of Distributions.

*Proceedings of the Royal Society of Edinburgh. Session 1883-84, 1884-85, 1885-86, 1886-87. Edinburgh, 1884-88.

*Proceedings of the R. Society. Vol. XLIV, N. 268-269. London, 1888.

Burbury, On the Induction of Electric Currents in conducting Shells of small Thickness. — Blanford, On the Relations of the Diurnal Barometric Maxima to certain critical Conditions of Temperature, Cloud, and Rainfall. — Gore, Effect of Chlorine on the Electromotive Force of a Voltaic Couple. — Andrews, Electro-chemical Effects on Magnetising Iron. — Pritchard, Report on the Capacities, in respect of Light and Photographic Action, of two Silver on Glass Mirrors of different Focal Lengths. — Wright and Thompson, On the Development of Voltaic Electricity by Atmospheric Oxidation. — Sanderson, On the Electromotive Properties of the Leaf of *Dionæa* in the Excited and Unexcited State. — Ewing, Magnetic Qualities of Nickel. — Lawes and Gilbert, On the present Position of the Question of the Sources of the Nitrogen

of Vegetation, with some new Results, and preliminary Notice of new Lines of Investigation. — Mc William, Inhibition of the Mammalian Heart. — On the Rhythm of the Mammalian Heart. — Ewart, On the Structure of the Electric Organ of *Raja circularis*. — Chree, On Aeolotropic Elastic Solids. — Kühne, Ueber die Enstehung der Vitalen Bewegung. — Monckmann, On the Effect of Occluded Gases on the Thermo-electric Properties of Bodies, and on their Resistances; also on the Thermo-electric and other Properties of Graphite and Carbon. — — Abney and Festing, The Measurement of Reflected Colours. — Veley, The Conditions of the Evolution of Gases from Homogenous Liquids. Liveing and Dewar, Investigations on the Spectrum of Magnesium.

N. 269. — Halliburton, On the Coagulation of the Blood. Preliminary Communication.

*Pubblicazioni del R. Istituto di studi superiori pratici e di perfezionamento in Firenze. Sezione di medicina e chirurgia. Firenze, 1888.

Fasola, Il triennio 1883-85 nella clinica ostetrica e ginecologica di Firenze diretta dal prof. cav. uff. Domenico Chiara.

*Publications of the Lick Observatory of the University of California. Vol. 1. Sacramento, 1887.

*Rassegna (Nuova) di viticoltura ed enologia della R. Scuola di Conegliano. Anno II, N. 14. Conegliano, 1888.

Carpenè, Vagoni serbatoi perfezionati pel più sicuro ed economico trasporto dei vini. — Rosse, Nuovo processo per la determinazione dell'alcool. — Babo, È necessario chiarificare i vini mediante colla o gelatina? — Mancini, Il *Melanconium fuligineum*. — Pollak, Determinazione dell'acido nitrico nel vino. — Studi sui vitigni americani.

Rassegna (La) Nazionale. Anno X, Vol. XLII, 16 Luglio, 1-16 Agosto. Firenze, 1888.

Grottanelli, Una regina di Polonia in Roma. — Enciclica all' episcopato, della libertà umana. — Gabba, Un' aurora? re e papa, o papa re? — Associazione per soccorrere i missionari cattolici italiani. — Gli spaccasassi, racconto (dal tedesco). — Conti, Il pessimismo. Dal Vesuvio a Canossa. — Ricci, Giuseppina Alfieri di Sostegno nata Benso di Cavour. — — Boschi, Le feste di Bologna, appunti. — Soderini, Le elezioni amministrative di Roma.

1 Agosto. — Tagliaferri, Il cristianesimo e il razionalismo studiati alla luce dei fatti. — De Giorgi, La chiesa di S. M. di Gerrate. — Conti, L'esercito. Da Custoza e S. Martino a Legnano. — Grottanelli, Una regina di Polonia in Roma. — Marcotti, Oltremonti, note di viaggio e ricordi. — Tarducci, Sui sopranomi. — Crito, Una legge giacobina.

16 Agosto. — Ghirardi, Lo Statuto. — Cipani, Le istituzioni operaje Rossi a Schio e nel suo circondario. — Guasti, Pubblicazioni francescane. — Corniani, Girando la Spagna. — Contuzzi, La neutralizzazione del canale di Suez e la diplomazia europea. — Bernardi, Federico Hebbel. — Mazzei, Una mania fatale.

*Rendiconti del Circolo matematico di Palermo. Tom. II, Anno 1888, Fasc. IV. Palermo, 1888.

De Jonquières, Construction géometrique de courbes unicursales, notamment de celle du 5ème ordre donée de six points doubles. — Del Re, Sui sistemi lineari n-pli di sfere di n-spazio. — Un teorema di geometria projettiva, sintetica ed alcuni suoi corollari. — Montesano, Su una famiglia di superficie omaloidiche. — Vivanti, Sulle funzioni ad infiniti valori. — Del Pozzo, Estensione di un teorema di Noether. — Betti, Sopra una estensione della terza legge di Keplero. — Segre, Una osservazione sui sistemi di rette degli spazi superiori. — Vivanti, Ancora sulle funzioni ad infiniti valori.

*Rendiconto dell'Accademia delle scienze fisiche e matematiche (Sezione della Società Reale di Napoli). Serie II, Vol. II, Anno XXVII, Fasc. 6.° Napoli, 1888.

De Gasparis, Determinazioni assolute della componente orizzontale della forza magnetica terrestre fatte nel R. Osservatorio di Capodimonte negli anni 1885-87. — Villari, Sulla diversa resistenza elettrica opposta da alcuni circuiti metallici alla scarica dei condensatori ed alla corrente della pila. — Freda, Sulla composizione del Piperno trovato nella collina del Vomero e sull'origine probabile di questa roccia. — Montesano, Sulla curva gobba di 5° ordine e di genere 1. — Capelli, Una legge di reciprocità per le operazioni invariantive fra due serie di variabili n^{rie}. — Falcone, Studio sulla circonvoluzione frontale inferiore. — Malerba e Sanna-Salaris, Ricerche sul gliscrobatterio.

*Report (Annual) of the Chief Signal Officer of the Army to the Secretary of War for the Year 1887, Part 1. Washington, 1886.

*Report (Annual) of the Geological Survey of Pennsylvania for 1886, and Atlas. Harrisburg, 1887.

*Resúmen de las Observaciones Meteorológicas efectuadas en la peninsula y algunas de sus islas adjacents durante el año de 1883, ordenadó y publicado par el Observatorio de Madrid. Madrid, 1888.

Review (The Quarterly). N. 333, July. London, 1888.

Admiral Coligny. — Scotland and Scotsem in the Eighteenth Century. — Wagner and Liszt. — The Game and Game Laws of India. — Reminiscences of the Coburg Family. — The History and Reform of Convocation. — Chinese in Australia. — Fifty Years Ago. — The Ho of Lords. — The Local Government Bill.

Revue des deux-mondes. Tom. LXXXVIII, Livr. 1°, 1-15 Août 1888. Paris, 1888.

Bentzon, Le mariage de Jacques. — Renan, Le Règne de Salomon. — De Noailles, Le pouvoir judiciaire aux États-Unis. — Boissier, Le huitième centenaire de l'université de Bologne. — Rothan, Une cour allemand au 19 siècle. I: l'Électeur de Hesse. — Carrau, Epicure, son

époque, sa religion, d'après de récents travaux. — VALBERT, Le marquis d'Argerson, ministre des affaires étrangères. — BRUNETIÈRE, *L'Immortel* de M. A. Daudet.

15 Août. — RABUSSON, L'Épousée. — ROUSSET, La conquête de l'Algérie. — ROTHAN, Souvenirs diplomatiques: Un Cour allemande au 19e siècle; l'Allemagne en 1848. — BRUNETIÈRE, Études sur le 17e siècle: Pierre Corneille. — DE COURCY, La renonciation des Bourbons d'Espagne au tron de France: La seconde pensée de Louis XIV, résistance de Philippe V, sa résolution définitive. — LEROY-BEAULIEU, L'État moderne et ses fonctions: l'état, la société et l'individu, la genèse des fonctions de l'État.

*Revue philosophique de la France et de l'Étranger. Année XIII, N. 8, Août. Paris, 1888.

PAULHAN, La finalité comme propriété des éléments psychiques. — REGNAUD, Remarques sur l'évolution logique des différents catégories du nom. — TARDE, La dialectique sociale.

Revue politique et littéraire (revue bleu). Tome 42, N. 3-6. Paris, 1888.

SLAVA-ROMA, Les origines du dualisme en Autriche. — HARAUCOURT, L'immortalité, conte philosophique. — GERVAIS, L'affaire du Tonkin. — BENOIST, La morale économique, d'après M. de Molinari. — NOVAKOVITCH, Une fête populaire en Serbie. — ROBINSON, La femme de Ludovic le More. — MAUBRY, Statues du 14 Juillet: Étienne Marcelle. — GUILLEMOT, Un Hongrois à Paris, fantaisie politique.

N. 4. — DE PRESSENCE, La sécularisation de l'État dans l'Union américaine. — GUY-VALVOR, L'oiseau bleu. — D'ESTREY, Les Russes en Asie centrale: le chemin de fer de Samarkand, les Turcomans. — BARINE, La puissance de la foi, Garibaldi. — Les églises orientales dans l'empire Ottoman et l'Autriche. — CLARETIE, Les distributions des prix d'autre fois, le théatre de Collège. — Le roi Milan et son divorce.

N. 5. — Le Reichstag de l'empir allemand. — FABRE, Ma Vocation. — GEBARDT, Étude sur la Renaissance. — QUELLIEN, La Tour d'Auvergne celtologue.

N. 6. — Les Parlements du monde: le Reichstag de l'empire allemand. — MELLERIO, L'amour d'une ondine, légende. — MEYER, Le chemin de fer transasien e le péril chinois. — TRÉLAT, École spéciale d'architecture: le vallon.

N. 7. — FONTIN, La question d'Orient dans la mer Rouge. Zullah et Cheik-Saïd. — DE BRANCHEBAULT, Miss Martin, nouvelle. — DE CRISENOY, Les travaux des conseils generaux.

Revue scientifique. Tom. 42, N. 3-7. Paris, 1888.

LAYE, La mort par la décapitation. — VERNEAU, L'Atlantide et les Atlantes. — BELLET, L'immigration chinoise aux États-Unis. — Astier (1813) et une ancienne théorie de la fermentation.

N. 4. — MAQUENNE, La constitution des sucres. — D'ASSIER, L'age

de la terre. — Guérin, La vitesse des vélocipèdes. — Coupert-Carnot, Actes raisonnés chez des oiseaux. — Cuénot, Anatomie des astérides.

N. 5. — Warming, La flore du Groënland. — L'abolition de l'esclavage en Brésil.

N. 6. — La vaccination devant le Conseil municipal de Paris. — Lacaze-Duthiers, Le mond de la mer et ses laboratoires. — Ratoin, Les vins étrangers. — La marine anglaise.

N. 7. — Noguès, La sismologie terrestre et la théorie des tremblements de terre. — Lacaze-Duthiers, Le mond de la mer et ses laboratoires. — Jalva, La dyspepsie des gens d'esprit.

*Rivista delle discipline carcerarie in relazione con l'antropologia, col diritto penale, con la statistica, ecc. Anno XVIII, Fasc. 5-6. Roma, 1888.

Setti, L'azione penale privata e la scuola positiva. — Bertolotti. Prigioni e prigionieri in Mantova, dal secolo XIII al XIX. — Vaccaro, La scuola penale positiva e la sociologia. — Mazzarollo, L'educazione del cuore nelle case correzionali.

*Rivista scientifico-industriale. Anno XX, N. 11-12. Firenze, 1888.

Cantone, Sui sistemi di frangie d'interferenze prodotte da una sorgente di luce a due colori. — Poli, Note di microscopia. — Sul potere emulsivo di alcune sostanze per dividere il solfuro di carbonio ed altri insetticidi nell'acqua e sul potere insetticida dei corpi stessi, non che sulla volatilità del solfuro di carbonio. — Nuovi apparecchi elettrici di Trouvé.

*Rivista sperimentale di freniatria e di medicina legale. Vol. XIV, Fasc. 1-2. Reggio-Emilia, 1888.

Belmondo, Di alcuni pervertimenti dell'istinto di nutrizione, specialmente negli alienati. — Marina, Paramioclono multiplo e spasmi idiopatici. — Cionini, La ghiandola pineale e il terzo occhio dei vertebrati. — Borgherini, Contributo alla fisio-patologia del cervelletto. — La percussione della rotula. — Belmondo, La fisiologia del sistema nervoso e i fatti psichici. — Bernardini, La vertigine paralizzante. — Cionini, Nuovi narcotici: Sulfonal. — Mingazzini, Sopra 30 crani ed encefali di delinquenti italiani. — Severi, Dimostrazione del cloroformio nei visceri in via di putrefazione. — Raimondi e Rossi, Un'applicazione della carcinologia alla medicina legale. — Murri, Di una perizia per pneumonite contusiva. — Pellacani, Ptomaine e leucomaine.

Rosmini (Il). Enciclopedia di scienze e lettere. Anno XI, Vol. IV, N. 3-4. Milano, 1888.

De-Carli, L'enciclica *Libertas* e la legge naturale. — Bulgarini, La storia della questione rosminiana, falsificata dalla *Civiltà Cattolica*. — Zoppi, Il cristianesimo e il vocabolario. Osservazioni morali. — Stoppani, Da Milano a Damasco. — Lettera dell'abate Stoppani — Lettera del prof. Bulgarini. — Una dimostrazione a Rosmini. — Lettere da Massaua.

N. 4. — Bulgarini, La storia della questione rosminiana falsificata dalla *Civiltà Cattolica*. — Stoppani, Da Milano a Damasco nel 1874. — De Carli, L' enciclica *Libertas* e l' essenza della libertà. — Lettere del prof. don Alessandro Pestalozza. — Stoppani, La valle di Rabbi. — Mercalli, Estati piovosi.

Rundschau (Deutsche). Jahrg. XIV, Heft 11, August. Berlin, 1888.

Wichert, Das Grafenkind. — Hartwig, Der Krieg der Sicilischen Vesper. — Von Stein, Rousseau und Kant. — Grimm, Zur Erinnerung an Heinrich von Stein. — Rodenberg, Unter den Linden, Bilder aus dem Berliner Leben. — Lotheissen, Frankreich im siebzehnten und achtzehnten Jahrhundert. Der Character und die massgebenden Ideen der Epoche. — Blennerhassett, Frau von Staël in Italien. — Egelhaaf, Gebhardt Leberecht von Blücher. — Die Universitätsfeier von Bologna in ihrer Bedeutung für die italienisch-deutsche Rechts-und Staatswissenschaft. — Schmidt, Theodor Storm zum Gedächtniss.

*Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg. Jahrg. 28, 1887, Abt. 1, 2. Königsberg, 1888.

Mischpeter, Beobachtungen der Station zur Messung der Temperatur der Erde in verschiedenen Tiefen in botanischen Garten zu Königsberg. — Caspary, Einige neue fossile Hölzer Preussens nebst kritischen Bemerkungen über die Anatomie des Holzes und die Bezeichnung fossiler Höltzer. — Saalschütz, Kosmogonische Betrachtungen.

*Smithsonian Miscellaneous Collections. Vol. XXXI. Washington, 1888.

Gray, Synoptical Flora of North America. The *Gamopetalae.*

*Sperimentale (Lo). Giornale italiano di scienze mediche. Anno XLII, Tom. 62, Fasc. 6-7. Firenze, 1888.

Lombroso, Dell'uso dell'elettricità nelle artriti subacute e croniche, nei calli ossei e nelle rigidità delle mani per flemmoni. — Cristiani, Della orticaria malarica pirettica. — Pestalozza, In causa di mancato assassinio. — Cimbali, Peritonite tubercolare primitiva.

N. 7. — Stefani e Sighicelli, In qual modo il vago polmonare modifica il ritmo del respiro quando aumenta e quando diminuisce la pressione nella cavità dei polmoni. — Rossi e Agostini, Dell'azione del bromuro di potassio sui centri nervosi. — Ferreri, Sull' epitelioma del padiglione dell' orecchio e sua diffusione all' osso temporale. — Bianchi, Esperimenti intorno alla varietà di produzione delle orme nella stazione assisa ed eretta e nella deambulazione.

*Statistica dell' Istruzione elementare per l'anno 1884-85. Roma, 1887.

*Statistica dell' Istruzione secondaria e superiore per l'anno scolastico 1885-86. Roma, 1887.

*Transactions of the Seismological Society of Japan. Vol. XII. Jokohama, 1888.

*Transactions of the New-York Academy of Sciences. Vol. VI; Vol. VII, N. 1-2. New-York, 1886-88.

*Transaction of the Royal Society of Edinburgh. Vol. XXX, Part. IV; Vol. XXXI; Vol. XXXII, Part, II-IV; Vol. XXXIII, Part. I-II. Edinburgh, 1883-88.

*Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. Jahrg. 1888. N. 9-10. Wien, 1888.

*Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande, Wetsfalens und des Reg.-Bezirks Osnabrück. Jahrg. 45, Heft 1. Bonn, 188.

Norrenberg, Ueber Totalreflexion an doppelbrechenden Krystallen. — Weegmann, Ueber die Molecularrefraction einiger gebromter Aethane und Aethylene, und über den gegenwärtigen Stand der Landolt-Brühl'schen Theorie. — Pohlig, Ueber die Fragmente metamorphischer Gesteine aus den vulcanischen Gebilden des Siebengebirges und seiner Umgebung. — Eck, Ein monströser Spaerocrinus. — Herpell, Das Präparieren und Einlegen der Hutpilze für das Herbarium.

*Zeitschrift für Naturwissenschaften. Vierte Folge, Sechster Bande, Sechstes Heft. Halle a. S., 1887.

Sclechtendal, Physopoden aus dem Braunkohlengebirge von Rott am Siebengebirge. — Wilhelm, Beiträge zur Kenntniss des Hydrastins.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO

Libri presentati in omaggio nel mese di settembre 1888.

Biblioteca (la) comunale e gli antichi archivi di Verona nell'anno 1887. Verona, 1888.

Carotti Giulio, Il duomo di Milano e la sua facciata. Milano, 1888.

Cantoni Gaetano (Funeralia). Milano, 1888.

I Libri delle leggi di M. T. Cicerone, fatti volgari da Stefano Martini, con prefazione e note del traduttore. Sanremo, 1888.

Pozzi Carlo, Un nuovo sistema di cura antirabbica. Milano, 1888.

Regalia E., Unghie ai diti I e II della mano in uccelli italiani. Firenze, 1888.

Sangiorgio Gaetano, Gli ambasciatori di Lodovico il Moro e Bianca Maria in Germania, studi storici su documenti nuovi di *Felice Calvi*, recensione. Torino, 1888.

Tafani Alessandro, La fecondazione e la segmentazione studiate nelle uova dei topi. Firenze, 1888.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di settembre 1888 (1).

Antologia (Nuova). Rivista di scienze, lettere ed arti. Anno XXIII, Fasc. 17-18. Roma, 1888.

LIVI, Madama Letizia a Siena. — BORGOGNONI, Il nuovo nell'arte. — UN SENATORE DEL REGNO, La Romagna redenta. — DE RENZIS, Il caso del professore. — BRUNIALTI, L'Australia, il suo sviluppo ed il suo avvenire fra le nazioni. — MARUCCHI, Le nuove scoperte nelle catacombe di Priscilla.

N. 18. — MOLESCHOTT, Francesco Cornelio Donders. — PALMA, Il principio di nazionalità e la letteratura. — UN EX UFFICIALE DI MARINA, Salvate la marina. — NENCIONI, Alessandrina De la Ferronays. — VERGA, Mastro-don Gesualdo. — BUSTELLI, Studi critici sull'ultima guerra napoleonica. — LIOY, Piccole miserie di uomini grandi. — LUZZATTI, Cronaca della previdenza e della cooperazione.

*Acta Mathematica. 11: 4. Stockholm, 1888.

STAUDE, Ueber die Bewegung eines schweren Punktes auf einer Rotationsfläche. — WEBER, Zur Theorie der elliptischen Functionen. — LILIENTHAL, Bemerkung über diejenigen Flächen bei denen die Differenz der Hauptkrümmungsradien constant ist. — PTASZYCKI, Sur l' intégration algébrique des différentielles algébriques.

Annalen (Mathematische). XXXII Bd., 2-3 Heft. Leipzig, 1888.

VOSS, Zur Erinnerung an Axel Harnack. — HARNACH, Ueber Cauchy's zweiten Beweis für die Convergenz der Fourier'schen Reihen und eine damit verwandte ältere Methode von Poisson. — RIECKE, Ueber die scheinbare Wechselwirkung von Ringen, welche in einer incompressibeln Flüssigkeit in Ruhe sich befinden. — LIE, Classification und Integration von gewöhnlichen Differentialgleichungen zwischen $x\,y$, die eine Gruppe von Transformationen gestatten. — KÜPPER, Die Abzählung als Fehlerquelle in der modernen Geometrie. — HURWITZ, Ueber diejenigen algebraischen Gebilde, welche eindeutige Transformationen in sich zulassen.

N. 3. — KNESER, Elementarer Beweis für die Darstellbarkeit der elliptischen Functionen als Quotienten beständig convergenter Potenzreihen. — KRAUSE und MOHRMANN, Ueber die Entwickelung der doppelt periodischen Function zweiter und dritter Art in trigonometrische Reihen. — HILBERT, Ueber die Darstellung definiter Formen als Summen von Formenquadraten. — KLEIN, Ueber hyperelliptische Sigmafunctionen. — BURKHART, Beiträge zur Theorie der hyperelliptischen Sigmafunctionen. — PICK, Ueber die Reduction hyperelliptischer Differentiale in rationaler Form. — PEANO, Intégration par séries des équations différentielles linéaires.

*Annalen der k. k. Naturhistorischen Hofmuseums. Bd. III, N. 2. Wien, 1888.

FINSCH, Ethnologische Erfahrungen und Belegstücke aus der Südsee.

---

(1) L'asterisco indica i periodici che si ricevono in cambio.

— Von Ferrari, Die Hemipteren-Gattung *Nepa* Latr. — Von Fullon, Untersuchung der Meteorsteine von Shalka und Mandhoom.

. Annales de Chimie et de Physique. Août-Septembre. Paris, 1888.

Friedel et Crafts, Sur une nouvelle méthode générale de synthèse des combinaisons aromatiques. — Berthelot, Sur quelques conditions générales de la fixation de l'azote par la terre végétale. — Recherches sur le drainage. — Soret, Sur la polarisation atmosphérique. — Crova, Étude de l'intensité calorifique de la radiation solaire au moyen de l'actinomèter enregistreur.

Septembre. — Deslandres, Spectres des bandes ultra-violets des metalloïdes avec une faible dispersion. — Berthelot et André, Sur l' état de la potasse dans les plantes, le terreau et la terre végétale, et sur son dosage. — *Idem*, Sur le dosage de la chaux dans la terre, le terreau et les plantes. — *Idem*, Sur les états du soufre dans les plantes, la terre et le terreau, et sur son dosage. — *Idem*, Sur les états du phosphore dans la terre, le terreau et les plantes, et sur son dosage. — *Idem*, Sur le phosphore et l'acide phosphorique dans la végétation.

*Annales de la Société entomologique de Belgique. Tom. XXXI. Bruxelles, 1887.

Selys-Longchamps, Odonates de l'Asie mineur et revision de ceux des autres parties de la faune dite Européenne. — Fairmaire, coléoptères de l'intérieur de la Chine. — Dugès, Métamorphoses des quelques coléoptères du Mexique. — Dokhtouroff, Matériaux pour servir à l'étude des cicindélides. — Lameere, Le genre Rosalia. — Bolivar, Essai sur les acridiens de la tribu des tettigidae. — Bergé, Des couleurs métalliques chez les insectes et spécialement chez les coléoptères.

Annales des sciences naturelles. Botanique. Tom. VII, N. 2-6. Paris, 1888.

Saporta, Dernières adjonctions à la flore fossile d'Aix-en-Provence. — Dangeard, Recherches sur les algues inférieures. — Bornet et Flahault, Revision des nostocacées hétérocystées contenues dans les principaux herbiers de France.

N. 5-6. — Bornet et Flahault, Revision des nostocacées hétérocystées contenues dans le principaux herbiers de France. — Courchet, Recherches sur les chromoleucites. — Van Tieghem, Sur le réseau de soutien de l'écorce de la racine.

Annales des sciences naturelles. Zoologie et paléontologie. Ser. VII, Tom. V, N. 5-6. Paris, 1888.

Saint-Joseph, Annélides polychètes des côtes de Dinard. — Hesse, Crustacés rares ou nouveaux des côtes de France et particulièrement de la Bretagne.

Annali di Matematica pura ed applicata. Ser. II, Tom. XVI, Fasc. 2. Milano, 1888.

Pascal, Sopra certi covarianti simultanei dei sistemi di due quartiche

e di due quintiche. — SOMIGLIANA, Sopra la dilatazione cubica di un corpo elastico isotropo in uno spazio di curvatura costante. — VIVANTI, Sulle funzioni definite da un' equazione algebrico-differenziale del primo ordine. — PIRONDINI, Studio sulle superficie elicoidali. — CESÀRO, Sur une proposition de la théorie asymptotique des nombres.

*Annali di Statistica. Serie IV, N. 22-23. Roma, 1887.

Elenco delle pubblicazioni statistiche fatte dal Ministero di agricoltura, industria e commercio dal principio del 1861 a tutto il 1887 e delle principali pubblicazioni statistiche fatte da altri Ministeri durante lo stesso tempo.

Vol. 23. — Statistica industriale, fasc. 12.° Notizie sulle condizioni industriali della provincia di Salerno.

*Annuario della Scuola d'applicazione per gl'ingegneri della R. Università di Roma. Anno scolastico 1888-89. Roma, 1888.

Archives des sciences physiques et naturelles. Tom. XX, N. 8. Genève, 1888.

KAMMERMANN, Résumé météorologique de l'année 1887 pour Genève et le Grand Saint-Bernard. — CHAPPUIS, Études sur le thermomètre à gaz et comparaison du thermomètre à mercure avec le thermomètre à gaz. — FATIO, Un nouveau corégone français, *Coregonus Bezola*, du lac du Bourget.

*Archivio storico italiano. Serie V, Tom. II, Disp. 4. Firenze, 1888.

MÜNTZ, Giovanni di Bartolo da Siena, orafo della corte di Avignone nel XIV secolo. — GIANANDREA, Della signoria di Francesco Sforza nella Marca, secondo le memorie e i documenti dell'archivio fabrianese. — SOMMI-PICENARDI, Esumazione e ricognizione delle ceneri dei principi Medicei fatta nell' anno 1857. — BONGI, L'ultimo libro dell' Aretino (sesto volume delle lettere). — NERI, Cesare Magalotti, istoriografo della religione di Malta. — Le carte strozziane del R. Archivio di Stato in Firenze.

Athenæum (The). Journal of english and foreign literature, science, the fine arts, music and the drama. N. 3174-3178. London, 1888.

*Ateneo (L') Veneto. Rivista mensile di scienze, lettere ed arti. Serie XII, N. 6. Venezia, 1888.

CECCHETTI, Di alcuni dubbi sulla storia di Venezia. — DELLA BONA, Dei sopraredditi e delle cause eliminatrici di essi. — L. G., L'esposizione emiliana. — RICCOBONI, Realismo e verismo.

*Atti del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Dal novembre 1887 all'ottobre 1888. Tom. VI, Serie VI, Disp. IX. Venezia, 1887-88.

CANESTRINI, Prospetto dell' acrofauna italiana. — TESA, Di Paolino da San Bartolomeo, la vita scritta da anonimo. — BERNARDI E., Sopra un

curioso problema di idrodinamica pratica. — BERNARDI J., Sul diario inedito, con note autobiografiche, del conte di Cavour, pubblicato da Domenico Berti. — DA SCHIO, L'aeronave Cordenons.

*Atti della R. Accademia dei Lincei. Anno CCLXXXV, 1888, Serie IV. Classe di scienze morali, storiche e filologiche, Vol. IV, Parte II. Notizie degli scavi. Aprile. Roma, 1888.

*Atti della R. Accademia dei Lincei. Anno CCLXXXV, Rendiconti, Vol. VI, Fasc. 3-5. Roma, 1888.

PASSERINI, Diagnosi di funghi nuovi. — RIGHI, Di alcuni nuovi fenomeni elettrici provocati dalle radiazioni. — MILLOSEVICH, Benedetto IX e l'ecclisse di sole del 29 giugno 1033. — AGAMENNONE e BONETTI, Sopra un nuovo modello di barometro normale. — VICENTINI ed OMODEI, Sulla dilatazione termica di alcune leghe binarie allo stato liquido. — MORPURGO, Sul processo fisiologico di neoformazione cellulare durante l'inanizione acuta dell'organismo.

Fasc. 4. — FIORELLI, Notizie sui rinvenimenti di antichità pel mese di luglio. — CHIAPPELLI, Sopra un'opinione fisica di Senofane. — PASSERINI, Diagnosi di funghi nuovi. — CARDANI, Sull'influenza di forze elastiche nelle vibrazioni trasversali delle corde.

Fasc. 5. — Sopra la entropia di un sistema newtoniano in moto stabile. — LORIA, Intorno all'influenza della rendita fondiaria sulla distribuzione topografica delle industrie. — AGAMENNONE e BONETTI, Sopra un nuovo modello di barometro normale. — CESÀRO, Sur une distribution de signes. — ROSSI, Le facoltà dell'anima in sè stesse considerate secondo i principii posti da Platone nella *Repubblica*.

*Atti della R. Accademia di belle arti in Milano. Anno 1887. Milano, 1888.

BOITO, La facciata del nostro Duomo.

Beiblätter zu den Annalen der Physik und Chemie. N. 8. Leipzig, 1888.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse. Année 93me, Tome 39e, N. 116-117. Lausanne, 1888.

LEGER, Jean Kollar et la poésie panslaviste au XIX siècle. — MAIRET, Une ruche, nouvelle. — CHAPUIS, Dans les montagnes de la Norvège. — STAPFER, Rabelais, sa vie et son œuvre. — LULLIN, Le papier, ses matériaux et ses emplois. — TERRY COOKE, Récits américains: la vie de Thomas Tucker. — ROD, Le mouvement littéraire en Italie.

N. 117. — ROD, Poètes contemporains de la France: Leconte de Lisle. — GLARDON, Scènes de la vie hindoue. Les parias d'Adjmire. — STAPFER, Rabelais, sa vie et son œuvre. — QUESNEL, Le pessimisme philosophique et l'optimisme chrétien. — VAN MUYDEN, Les grandes regates anglo-américanes. — LEGER, Jean Kollar et la poésie panslaviste au XIX siècle. — DE PRESSENSÉ, L'histoire religieuse de la révolution française.

*Bollettino della Poliambulanza di Milano. Anno 1°, Fasc. 7-8. Milano, 1888.

Cozzi, Risultati prossimi e remoti in tre casi di castrazione. — Bertarelli, Sull'uso dell'arsenico nel Lichen Planus.

*Bollettino della Società generale dei viticoltori italiani. Anno III, N. 16-17. Roma, 1888.

Cerletti, Trattato di commercio ed iniziative locali. — I vini italiani all'estero. — Regolamento per la tassa sulla vendita degli spiriti.

N. 17. — Cerletti, I vini dell'alto Abruzzo. — I vini italiani giudicati dagli Inglesi. — Lunardoni, La questione fillosserica in Toscana. — I vini italiani in Danimarca.

*Bollettino della Società geografica italiana. Ser. III, Vol. I, Fasc. 8. Roma, 1888.

Reinisch, L' Italia e l' Abissinia. — Stradelli, Un viaggio nell' alto Orenoco. — Bellio, Proposte sull'insegnamento della geografia.

*Bollettino delle pubblicazioni italiane ricevute per diritto di stampa dalla Biblioteca nazionale centrale di Firenze. N. 64-65. Firenze, 1888.

*Bollettino di notizie sul credito e la previdenza. Anno VI, N. 9-10. Roma, 1888.

*Bollettino mensuale di meteorologia pubblicato per cura dell'Osservatorio centrale del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. Ser. II, Vol. VIII, N. 8. Torino, 1888.

Bertelli, Osservazioni fatte in occasione di una escursione sulla riviera ligure di ponente dopo i terremoti del 1887. — Egidi, Alcune considerazioni intorno alla relazione tra l'intensità del vento ed il pendolo tromometrico.

*Bollettino ufficiale della pubblica istruzione. Vol. XIV, N. 7. Roma, 1888.

Appendice. Ruolo del personale direttivo ed insegnante delle scuole secondarie classiche, tecniche e normali governative nel mese di aprile 1888.

*Bulletin de l'Académie R. de Médecine de Belgique. Série IV, Tome II, N. 7. Bruxelles, 1888.

Hubert, Nouvelles sondes utérines à reflux. — Sur l'hypnotisme.

*Bulletin de l'Institut National Genevois. Tom. XXVIII. Genève, 1888.

Vogt, Discours. — Roumieux, Description d' une 4me série de cent médailles genevoises. — Flammer, Essai sur les limites du code fédéral des obligations. — Fontaine-Borgel, Exposé des rapports entre Genève

et Berne au sujet du mouvement insurrectionnel et de l'exécution du major Davel. — Du Bois-Melly, Journal du siège de Turin en 1640. — Sigogne, Marc Cambiago, drame. — Lombard. Des moyens de développement du commerce extérieur de la Suisse. — Golay, Le projet de loi fédérale sur la poursuite pour dettes et la faillite et le droit genevois. — Karcker, Notice sur Isaac Cornuad, d'après ses mémoires. — Verchère, L'évolution mécanique de l'industrie. — Clément, Projet d'organisation du service de la police sanitaire. — Dufour, La promenade de la Treille à Genève. — Vuy, Esquisses et souvenirs. Deux condamnés. — Dinga, L'hérédité des instincts, des passions et des sentiments. — Vuy, Une consultation du président Favre. — Fazy, L'Anti-Machiavel de Gentillet.

Bulletin de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale. Année 87e, N. 30-31, Tom. III, Sér. V. Paris, 1888.

Rapport sur une pompe à colonne d'eau, sistème Roux. — Rapport sur un nouveau genre de dentelles en chenille, soie floche, etc., de M. Gérentes. — Rapport sur les procédés de décoration du verre de M. Lutz-Knechtle. — Sur le métronome de M. Roques. — Collard, Extrait d'une étude agricole du département de la Marne. — Déplacement d'un hôtel par chemin de fer aux États Unis. — Expériences sur l'aluminium et le magnesium.

N. 31. — Hirsch, Sur le clapet automatique de retenue de vapeur de M. Fleutot. — Pierre, Sur la chaise roulante pour enfants, de M. Marx. — Bardy, Sur un appareil à écrire pour les aveugles, de M. Boudard. — Mascart, Sur le voltamètre et la pile étalons, de M. Minet. — Explosion des chaudières de l'usine de Friedenshütte. — Procédé de M. De Bernardos pour souder à l'électricité. — Sur les plaques isochromatiques par M. F. Ives.

Bulletin de la Société de géographie. Sér. VII. Tom. IX. 1e et 2e Trimestre 1888. Paris, 1888.

Maunoir, Rapport sur les travaux de la *Société de géographie* et sur les progrès des sciences géographiques pendant l'année 1887. — Centenaire de la mort de Lapérouse célébré le 20 avril 1888.

*Bulletin de la Société mathématique de France. Tome XVI, N. 4. Paris, 1888.

Perrin, Sur l'identité des péninvariants des formes binaires avec certaines fonctions des derivés unilatérales de ces formes. — Stieltjes, Sur une généralisation de la formule des accroissements finis. — Pellet, Division approximative d'un arc de cercle dans un rapport donné, à l'aide de la règle et du compas. — Bioche, Sur les lignes de courbure de certaines surfaces gauches. — Delannoy, Sur la durée du jeu. — Catalan, Propositions et questions diverses.

Bulletin général de thérapeutique médicale, chirurgicale, obstétricale et pharmaceutique. Année 57e, Livr. 27-32. Paris, 1888.

Emploi des pulvérisations de chlorure de méthyle sur la région rachi-

dienne dans certaines névroses. — De l'emploi de l'iodoforme dans les ulcérations du tube digestif.

N. 28. — Petit, Du traitement des hémorrhagies par la revulsion sur la région hepatique. — Gaiffe, Sur les phénacétines. — Fort, Traitement du catarrhe vésical. — De la Touche, De l'emploi des injections sous-coutanées d'antipyrine et de cocaïne dans les accouchements. — Fournier, Des vapeurs dégagées par la torréfaction du café.

N. 29. — Formul d'une injection hypodermique de caféine. — Action tonique et excitante des injections hypodermiques de caféine. — Sur la saccharine considérée comme antiseptique des voies digestives. — Étude chimique de la parthénécine.

N. 30. — Dujardin-Beaumetz, Des microbes pathogènes. — Bérenger-Féraud, De l'influence du purgatif dans le traitement du tænia par la pellétiérine. — Delplanque, De l'acide crésylique et de ses propriétés antiseptiques. — Jacquemaïre, Stérilisation par l'acide carbonique de quelques solutions médicamenteuses altérables. — Grognot, Sur un cas d'œdème consécutif à l'absorption de l'antipyrine.

N. 31. — Des manifestations cardiaques et de l'angine de poitrine chez les diabétiques.

N. 32. — Bourgoin, La thérapeutique jugée par les chiffres. — Suarez de Mendoza, Étude sur le bec.de-lièvre compliqué. — Fort, Opération chirurgical pratiquée pendant le sommeil hypnotique.

*Bulletin of the Museum of comparative Zoology at Harvard College. Vhole Series, Vol. XIII, N. 10. Cambridge, 1888.

Garman, The Rattle of Rattlesnake.

*Bullettino dell'agricoltura. Anno XXII, N. 34-38. Milano, 1888.

*Bullettino della Associazione Agraria Friulana. Serie IV, Vol. V, N. 12-14. Udine, 1888.

Dalan, Delle malattie epizootiche e contagiose dominanti nei bovini nella regione di Cividale. — Tomasoni e Peloso, Esperienze sulla concimazione dell'avena.

*Bullettino della Sezione meteorologica a Valverde annessa alla Società d'acclimazione. R. Osservatorio di Palermo. Vol. IX, N. 7. Palermo, 1888.

*Bullettino delle scienze mediche. Vol. XXII, Fasc. 1-2. Bologna, 1888.

Maracci, Effetti tardivi del movimento impresso alle uova nei primi giorni dell'incubazione. — Ruggi, Sulla cura endo-addominale di alcuni spostamenti uterini. — Pinzano, L'emoglobina nelle gravide, nelle partorienti, nelle puerpere e nei neonati. — Cantalamessa, Del polso laringeo discendente negli aneurismi della convavità dell'arco aortico e del suo valore diagnostico. — Bassi, Considerazioni critiche intorno all'itterizia così detta catarrale.

Case (Le) ed i monumenti di Pompei. Fasc. 89. Napoli, 1888.

*Centralblatt für Physiologie. Literatur 1888, N. 10-12. Leipzig, 1888.

Lukjanow, Ueber eine einfache automatische Vorrichtung zur Herstellung der künstlichen Athmung bei Thieren. — Gad, Ueber Kronecker's Vorrichtung zur künstlichen Lungenlüftung bei Thieren.

N. 11. — Bohr, Ueber die Respiration nach Injection von Pepton und Blutegenlinfus und über die Bedeutung einzelner Organe für die Gerinnbarkeit des Blutes. — Cowl und Gad, Cardiographie beim Frosch.

N. 12. — Lehmann, Respirationsapparate. — Herzfeld, Lävulose. — Lehmann, Leichenwachs aus Eiweiss.

*Circolo (Il) Giuridico. Rivista di legislazione e giurisprudenza. Vol. XIX, N. 7. Palermo, 1888.

Cadorna, Relazione e disegno di legge sull'ordinamento degli enti morali civili del culto cattolico e sull'amministrazione dei loro beni. — Leto, Il pubblico accusatore e l'imputato.

Comptes rendus hebdom. des séances de l'Académie des sciences. Tome CVII, N. 8-11. Paris, 1888.

Bouquet de la Grye, Note sur l' adoption d' une heure légale en France. — De Jonquières, Construction géometrique d'une surface à points doubles, du quatrième ordre. — Gamaleïa, Sur la vaccination préventive du choléra asiatique. — Pasteur, Remarques relatives à la communication de M. Gamaleïa. — Perrotin, Observations de la comète Faye, retrouvée à Nice le 9 août. — Charlois, Observations de la nouvelle comète Brooks faites à l'observatoire de Nice. — Dubois, Sur les satellites de Mars. — Goulier, Lois provisoires de l' affaisement d' une portion du sol de la France. — Raoult, Sur les tensions de vapeur des dissolutions faites dans l'alcool. — Raulin, Observations sur l'action des micro-organismes sur les matières colorantes. — Prillieux. — Expérience sur le traitement de la maladie de la pomme de terre. — Luys, Sur l'état de fascination déterminé chez l'homme à l'aide de surfaces brillantes en rotation. — Larrey, Observations relatives à la communication Luys.

N. 9. — Levy, Observation relative à une précédente communication sur une propriété générale des corps solides élastiques. — Trépied, Sy et Renaux, Observations de la comète Brooks, faites à l' observatoire d'Alger. — Perrotin, Observations de la comète Faye, faites à l'observatoire de Nice. — Banare, Sur des expériences de téléphonie sous-marine. — Fischer, Sur le dermato-squelette et les affinités zoologiques du *testudo perpiniana.*

N. 10. — Verneuil, Microbisme et abcès; classification de ces derniers. — Oppert, Inscription donnant les détailles d' une eclypse de lune. — Lecoq de Boisbaudran, A quels degrès d'oxydation se trouvent le chrome et le manganèse dans leurs composés fluorescents? — Cruls, Note sur les positions de quelques points de la côte du Bresil. — Königs, Sur le volume engendré par un contour lié invariablement au trièdre d'une courbe et, en particuliere, sur une propriété des courbes de M. Bertrand. — Picard, Sur une classe d'équations linéaires aux dérivés partielles. —

Soret, Sur la mesure des indices de réfraction des cristaux à deux axes, par l'observation des angles limites de réflexion totale sur des faces quelconques. — Dubois, Action physiologique du chlorure d'éthylène sur la cornée.

N. 11. — Tisserand, Remarque sur un point de la théorie des inégalités séculaires. — Chatin, Les vignes françaises. — Lecoq de Boisbaudran, A quels degrés d'oxydation se trouvent le chrome et le manganèse dans leurs composés fluorescents? — Bigourdan, Observations de la nouvelle comète Barnard, faites à l'observatoire de Paris. — Gruey, Positions de la comète Brooks mesurées à l'observatoire de Besançon. — Perrotin, Sur la planète Mars. — Nilson et Petterson, Sur les chlorures d'indium. — Dubois, Sur le rôle de la symbiose chez certains animaux marins lumineux. — Chatin, Sur les myélocites des invertébrés. — Willot, Sur l'*heterodera Schachtii*.

N. 12. — Boussinesq, Complement à la théorie des déversoirs en mince paroi qui s'étendent à toute la largeur du lit d'un cours d'eau: influence, sur le débit, des vitesses d'arrivée des filets fluids. — Cesàro, Sur une récente communication de M. Lévy. — Amagat, Compressibilité des gaz: oxygène, hydrogène, azote et air jusqu'à 3000atm. — Mathias, Sur les chaleurs spécifiques des dissolutions. — Nilson et Petterson, Sur les chlorures de gallium et sur la valeur des éléments du group de l'aluminium. — Sur le chlorure ferreux et les chlorures de chrome. — Chevrel, Sur le système nerveux grand sympatique des poissons osseux. — — Vitzou, L'entre-croisement incomplet des fibres nerveuses dans le chiasma optique chez le chien. — Dubois et Vignon, Sur l'action physiologique de la para- et de la métaphénylène-diamine.

Cosmos. Revue des sciences et de leurs applications. Année 37e, N. 187-192. Paris, 1888.

Cultura (La), Rivista di scienze, lettere ed arti. Anno VII, Vol. IX, N. 13-16. Roma, 1888.

Électricien (L'). Revue générale d'électricité. Tom. XII, N. 275-281. Paris, 1888.

Elektrotechnische Zeitschrift, herausgegeben vom Elektrotechnischen Verein. Neunter Jahrgang, Heft 16-17. Berlin, 1888.

Die elektrische Grubenbahn auf dem Salzwerke Neu-Stafsfurt. — Weinhold, Verbesserter Blitzableiterprüfer. — Kohlrausch, Ueber die Messung der von Motoren abgegebenen Arbeit. — Dynamometer von O. L. Kummer et Co., System Fischinger. — Tobler, Carpentier's vereinfachter Heberschreibapparat. — Althelläer, Das Schlusszeichen im Stadtfernsprechbetriebe.

N. 17. — Grawinkel, Fremdwörter in der Elektrotechnik. — Kareis, Elektrotechnisches aus Oesterreich. — Lahmeyer, Zur Zusammenstellung von Messungen au den Maschinen der Zürcher Telephongesellschaft mit solchen an meiner Maschine. — Delany's Verbesserungen auf dem Gebiete der unterseeischen Kabeltelegraphie. — Ader's Kabeltelegraphie.

*Fortschritte (Die) der Physik im Jahre 1882. Jahrg. 38. Berlin, 1887-88.

*Gazzetta medica italiana (Lombardia). Vol. XLVII, Ser. IX, Tom. I, N. 34-38. Milano, 1888.

TANSINI, Contribuzione allo studio del gozzo congenito. — CATTANI, Fistola epato-polmonare, seguita da guarigione. — BERTONI, Sulla ricerca dell'acido nitroso nel sangue.

N. 35. — Della saccarina.

N. 36. — MAGNANI, Endemia di nevrosi isterica, o i convulsionari d'Abbadia.

N. 37. — CATTANI, La fenacetina.

N. 38. — Idem.

Gazzetta Ufficiale del regno d'Italia. Anno 1888, N. 197-230. Roma, 1888.

*Giornale della R. Accademia di medicina di Torino. Anno LI, N 7. Torino, 1888.

PERRONCITO e AIROLDI, Caso di tenia medio-canellata e di molte tenie nane in un bambino di sei anni. — FOÀ e CARBONE, Sulla questione della trombosi. — MARTINOTTI, Sopra l'assorbimento dei colori di anilina per parte delle cellule animali viventi. — RESEGOTTI, Ulteriori esperienze sulla colorazione delle figure cariocinetiche. — FERRIA, La colorazione delle fibre elastiche coll'acido cromico e colla safranina. — MOTTA, Sulla cura della cifosi e della scoliosi. — MARTINOTTI, Sulla estirpazione del pancreas. — CONTI, Un nuovo nucleo di cellule nervose capsulate del cordone bianco antero-laterale nel midollo lombare dell'uomo. — MARTINOTTI, Della relazione delle fibre elastiche coll'uso del nitrato d'argento e dei risultati ottenuti. — DEMATEIS, Contributo all'etiologia dell'eczema. — MARTINOTTI, Sui fenomeni consecutivi all'estirpazione totale e parziale del pancreas. — FUBINI e CANTÙ, Passaggio di oppiati nel latte. — BONOME, Milza ectopica con aderenza agli organi del piccolo bacino. Sulla guarigione delle ferite asettiche del cuore. — MARTINOTTI, Sugli effetti delle ferite del cuore.

*Giornale della società di letture e conversazioni scientifiche di Genova, Anno XI, Fasc. 7-8. Genova, 1888.

DU JARDIN, La casa nei suoi rapporti coll'igiene, colla educazione e colla civiltà. — CHINAZZI, Il mendacio nella storia. — BOCCALARI, L'ispezione delle carni e l'alimento equino. — BASTERI, Flora ligustica.

*Italia (L') Agricola. Giornale dedicato al miglioramento morale ed economico delle popolazioni rurali. Anno XX, N. 23-26. Milano, 1888.

Jahrbuch der k. k. Geologischen Reichsanstalt. Jahrg. 1888. Band. 38, Hef. 1-2. Wien, 1888.

FOULLON, Mineralogische und petrographische Notizen. — SIEMIRADZKI,

Studien im polnischen Mittelgebirge. — ZARECZNY, Ueber das Krakauer Devon. — WÖHRMANN, Ueber die untere Grenze des Keupers in den Alpen. — HOFMANN, Beiträge zur Kenntniss der Saügethiere aus den Miocänschichten von Vordersdorf bei Wies in Steiermark. — UHLIG, Ergebnisse geologischer Aufnahmen in den westgalizischen Karpaten. — ANDRUSSOW, Ein kurzer Bericht über die im Jahre 1887 im transkaspischen Gebiet ausgeführten geologischen Untersuchungen. — CAMERLANDER, Der am 5. und 6. Februar 1888 in Schlesien, Mähren und Ungarn mit Schnee niederfallene Staub. — BRUNNLECHNER, Die Sphärenerze von Miess in Kärnten. — BITTNER, Geologische Mittheilungen aus dem Werfener Schiefer-und Tertiär-Gebiete von Konjica und Jablanica a. d. Narenta. — JOHN, Ueber die Gesteine des Eruptivstockes von Jablanica an der Narenta.

*Journal d'hygiène. Vol XIII, N. 622-626. Paris, 1888.

*Journal de médecine, de chirurgie et de pharmacologie publié par la Société R. des sciences médicales et naturelles de Bruxelles. Vol. 86, N. 15-16. Bruxelles, 1888.

SURMONT, Du rôle du bacille dans les affections de poitrine.

N. 16. — JACOBS, Quelques cases de grossesses extra-utérines.

Journal de mathématiques pures et appliquées. Sér. IV, Tom. IV, Fasc. 3. Paris, 1888.

HILBERT, Lettre adressée à M. Hermite. — LÉVY, Sur les équations les plus générales de la double réfraction compatibles avec la surface de l'onde de Fresnel. — HUMBERT, Sur quelques propriétés des aires sphériques. — JORDAN, Sur les transformations d'une forme quadratique en elle-même.

Journal de Pharmacie et de Chimie. Tom. XVIII, N. 3-5. Paris, 1888.

SAMBUC, Vins arsénicaux d'Hyères. — BRUYLANTS, L'acide sulfocyanique dans l'organisme animal.

*Journal (The American) of Science. Vol. XXXVI, N. 213. New-Haven, 1888.

VALCOTT, Cambrian Fossils from Mount Stephens, Northwest Territory of Canada. — DANA, History of Changes in the Mt. Loa Craters. — DUNNINGTON, On the formation of the deposits of Oxides of Manganese. BARUS, Maxwell's Theory of the Viscosity of Solids and Certain Features of its Physical Verification. — IDDINGS, On the Origin of Primary Quartz in Basalt. — KUNTZ, Mineralogical Notes.

*Journal of the College of Science, Imperial University, Japan. Vol. II, Part. II-III. Tokyo, Japan, 1888.

KOTO, On the so-called Crystalline Schists of Chichibu. — OKUBO, On the Plants of Sulphur Island. — IJIMA and MURATA, Some New Cases of the Occurrence of Bothriocephalus liguloides Lt.

Part. III. — A Magnetic Survey of all Japan.

*Journal (The Quarterly) of the Geological Society. Vol. XLIII, Part. IV, N. 174. London, 1888

*Lavori eseguiti nell'Istituto fisiologico di Napoli. Fasc. 2. Napoli, 1888.

Albini, Riflessioni sulla trasfusione del sangue. — Sullo scambio di materia e di forza dei vegetali. — Sulla segregazione dei vegetali. — Manfredi, Boccardi e Jappelli, Influenza dei microrganismi sull' inversione del saccarosio. — Malerba e Sanna-Salaris, Su di un microrganismo trovato nell' urina umana. — Traversa, Azione della strofantina sull'apparato cardiaco-vascolare e sui muscoli striati. — Boccardi e Malerba, Ricerche sperimentali sulla fisio-patologia del rene. — Albini, A proposito del questionario per l' indagine statistica della cecità in Italia. — Ciringione, Sopra alcune alterazioni degli strati ganglionari dell'intestino del cane. — Tria, Ricerche sulla cute del Negro. — Sopra un processo per lo studio della cariocinesi nel sangue. — Boccardi, Nuove ricerche sui processi rigenerativi nell'intestino. — Malerba e Sanna-Salaris, Ricerche sul gliscrobatterio. — Traversa e Manfredi, Sull'azione fisiologica e tossica dei prodotti di coltura dello streptococco dell' erisipela. — Manfredi, Boccardi e Jappelli, Sul fermento inversivo nell' organismo animale.

*Lumière (La) électrique. Journal universel d'électricité. Année 10e, N. 34-37. Paris, 1888.

Cosmann, Applications de l'électricité aux chemins de fer; appareils Putnam. — Decharme, Analogies et différences entre l' électricité et le magnétisme. — Gravier, Distribution de l'électricité. — Zetzsche, Recherches sur le rendement du télégraphe imprimeur Hugues et comparaison avec les autres systèmes.

_N. 35._ — Meylan, La nouvelle machine à disque de M. Desroziers. — Palaz, Les tarifs de la téléphonie interurbaine. — Picou, Indicateur de vitesse à distance. — Marcillac, Note sur un coup de foudre remarcable. — Decharme, Analogies et différences entre l' électricité et le magnétisme. — Richard, L'aluminium et son électro-métallurgie.

_N. 36._ — Chavanne, L'éclairage électrique de la ville de Genève. — Zetzsche, Recherches sur le rendement du télegraphe imprimeur Hugues et comparaison avec les autres systèmes. — Richard, Détails de construction des machines dynamos. — Decharme, Analogies et différences entre l'électricité et le magnétisme. — Palmieri, Sur le développement de l'électricité pas l'évaporation de l'eau de mer sous l'action des rayons solaires.

_N. 37._ — Richard, Fabrication électromécanique des tubes en cuivre et des métaux par les procédés Elmore. — Reignier, Sur l' induction magnétique du fer. — Marcillac, La vigie sous marine de MM. Orecchioni et Cavallieri. — Decharme, Analogies et différences entre l'électricité et le magnétisme. — Palaz, Le tableau multiple pour bureau central téléphonique de MM. Vail et Seely.

_N. 38._ — Dieudonné, Les progrès de l'électrothérapie. — Le Goazion, Nouveau scrutateur électrique pour assemblées délibérantes. — Richard,

Épuration électrolytique des eaux d'egouts par le procédé William Webster. — DECHARME, Analogie entre l'électricité et le magnétisme.

*Memoirs of the Manchester Literary and Philosophical Society. III Ser., Vol. X. Manchester, 1887.

DALE, Some Novel Phenomena of Chemical Action attending the Efflux from a Capillary Tube. — BOTTOMLEY, On the Composition of Projections in Geometry of Two Dimensions. — WILLIAMSON, On some Undescribed Tracks of Invertebrate Animals from the Yoredale Rocks, and on some Inorganic Phenomena, produced on Tidal Shores, simulating Plant-remains. — BAILEY, On the Structure, the Occurrence in Lancashire, and the probable Source, of *Naias graminea*, Delile, var. *Delilei*, Magnus. — MELVILL, Notes on the Subgenus *Cylinder* (Montfort) of *Conus*. — WILDE, On a Property of the Magneto-electric Current to control and render Synchronous the Rotations of the Armatures of a number of Electro-magnetic Induction-machines. — WILDE, On the Influence of Gas- and Water-pipes in Determining the Direction of a Discharge of Lightning. — WILDE, On the Origin of Elementary Substances, and on some new Relations of their Atomic Weights. — WILDE, On the Velocity with which Air rushes into a Vacuum, and on some Phenomena attendig the Discharge of Atmospheres of Higer into Atmospheres of Lower Density. — REYNOLDS, On the Flow of Gases. — WILDE, On the Efflux of Air as modified by the Form of the Discharging Orifice. — WILLIAMSON, On the Morphology of *Pinites oblongus* (*Abies oblonga* of Lindley and Hutton). — BLACKBURN, On the Hymenoptera of the Hawaiian Islands. — BURGHARDT, The Pollution of the River Irwell and its Tributaries. — WILLIAMSON, On the Relations of *Calamodendron to Calamites*.

*Memorias de la Sociedad Cientifica « Antonio Alzate » Tom. II, N. 1. Mexico, 1888.

OROZCO y BERRA, Efemérides Seismicas Mexicanas.

*Memorie dell'Accademia d'agricoltura e commercio di Verona. Vol. LXIII, Serie III, Fasc. unico. Verona, 1886.

GARBINI, Note istiologiche sopra alcune parti dell'apparecchio digerente nella cavia e nel gatto. — GOIRAN, Appendice e note al catalogo dei terremoti veronesi.

*Memorie della Società degli Spettroscopisti italiani. Vol. XVII, Disp. 5-7. Roma, 1888.

DRAPER, Memorial second annual report of the photographic study of stellar spectra (Harvard College Observatory). — Spettro della cometa Sawerthal osservato a Roma ed a Palermo. — Orbita della cometa 1879 IV (Hartwig *e* 1879). — Immagini spettroscopiche del bordo solare osservate a Palermo e Roma nell'anno 1885.

N. 6. — RICCÒ, Dimensioni e posizioni dei gruppi di facole rilevati nel R. osservatorio di Palermo nel 1885. — FÉNYI, Sull'ecclisse del 19 ago-

sto 1887. — TACCHINI, Macchie e facole solari osservate nel R. osservatorio del collegio romano nel 2° trimestre del 1888. — *Idem*, Osservazioni spettroscopiche solari fatte c. s.

N. 7. — RICCÒ, Fisica solare. — MENGARINI, Massimo d'intensità luminosa dello spettro solare. — Immagini spettroscopiche del bordo solare osservate a Palermo e Roma nell'aprile, maggio e giugno del 1885.

*Mittheilungen aus Justus Perthes' Geographischer Anstalt. Bd. IX. Gotha, 1888.

JEPPE, Die Witwatersrand-Goldfelder in Transvaal. — WEBER, Die Tiefenverhältnisse des Arabischen Meerbusens (Roten Meeres). — MENGES, Die Verwendbarkeit der Elephanten zur Erschliessung Afrikas. — SEMLER, Die Veränderungen, welche der Mensch in der Flora Kaliforniens bewirkt hat.

*Mittheilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien. Bd. XVIII, Hef. 2-3. Wien, 1888.

RADIMSKY und SZOMBATHY, Urgeschichtliche Forschungen in der Umgegend von Wies in Mittel-Steiermark. — BAHNSON, Ueber ethnographische Museen. — KRAUSS, Das Schamanentum der Jakuten. — Ethnographische Studien über Alt-Serbien. — HEGER, Die Ethnographie auf der Krakauer Landesausstellung 1887.

*Mittheilungen der k. k. Central-Commission zur Erforschung und Erhaltung der Kunst-und Historischen Denkmale. Band. 14, Heft 1-2. Wien, 1888.

*Monitore (Il) dei Tribunali. Giornale di legislazione e giurisprudenza civile e penale. Anno XXIX, N. 34-38. Milano, 1888.

IMPALLOMENI, Facoltà istruttorie dei tribunali correzionali.

N. 33. — La legge belga sul concordato preventivo al fallimento.

Nature. A Weekly Illustrated Journal of Science. Vol. 38, N. 982-986. London, 1888.

*Proceedings of the R. Society. Vol. 44, N. 270. London, 1888.

*Proceedings (The Scientific) of the R. Dublin Society. Vol. 5, Part. 7-8; Vol. VI, Part. 1-2. Dublin, 1887-88.

WYNNE, Note on Submerged Peat Mosses and Trees in certain Lakes in Connaught. — KINAHAN, Lisbellaw Conglomerate, Co. Fermanagh, and Chesil Bank, Dorsetshire. — KINAHAN, Arenaceous Rocks-Sands, Sandstones, Grits, Conglomerates, Quartz-Rocks, and Quartzytes. — SOLLAS, On a Separating Apparatus for Use with Heavy Fluids. — SOLLAS, On a Modification of Sprengel's Apparatus for Determining the' Specific Gravity of Solids. — HARTLEY, Analysis of the Beryls of Glencullen, Co. Wirklow.

Vol. V, Part. 8. — KINAHAN, Deal Timber in the Lake Basins and Peat Bogs of North-east Donegal. — KINAHAN, Gravel Terraces; Valleys of the Mourne, Strule, and Foyle, Counties Tyrone and Donegal. — PRE-

ston, On the Inversion of Centrobaric Bodies. — Rambaut, On a Mechanical Method of Converting Hour-angle and Declination into Altitude and Azimuth, and of Solving other Problems in Spherical Trigonometry. — Dixon, On Twisted Copper Wire. — Hull, On the Effect of Continental Land in Altering the Level of the Ocean.

Vol. VI, Part. 1. — Sollas, A Contribution to the History of Flints. — Kinahan, On Irish Arenaceous Rocks. — Scharff, Review of Dohrn's Theories on the Origin of Vertebrates.

Par. 2. — Trouton, On the Motion of a Body near Points of Unstable Equilibrium, and on the same vhen capable of Internal Vibration. — Rambaut, On the Lunar Eclipse of January 28, 1888. — Rambaut, On the Shape of the Earth's Shadow projected on the Moon's Disc during the Partial Phases of an Eclipse. — Smeeth, An Apparatus for Separating the Mineral Constituents of Rocks. — Smeeth, On a Method of Determining the Specific Gravity of Substances in the form of Powder. — Kilroe, The Discovery of two Carboniferous Outliers on Slieve League, Co. Donegal. — O'Reilly, Note on some Ejecta of the Hot Springs of Tarawara, New Zealand, formed since the Earthquake of 23rd June, 1886. — Kinahan, Slates and Clays (Brichs, etc.) — Barret, Note on a Remarkable Increase of Magnetic Susceptibility produced by Heating Manganese Steel Filings. — Trouton, On a Convenient Method of obtaining any required Electrical Potential for use in Laboratory Teaching.

*Rassegna (Nuova) di viticoltura ed enologia della R. Scuola di Conegliano. Anno II, N. 16-17. Conegliano, 1888.

Rassegna (La) Nazionale. Anno X, 1-16 Settembre 1888. Firenze, 1888.

Lettere inedite di Massimo d'Azeglio a Giovanni Durando. — Contuzzi, La neutralizzazione del canale di Suez e la diplomazia europea. — Bonfadini, Del meraviglioso nella storia e nell'indole umana. — Marcotti, Oltremonti, note di viaggi e ricordi. — Brants, Le nuove leggi sociali nel Belgio. — Lampertico, La France et l'Italie.

Fontanelli, Gli uomini oscuri. — Funajoli, Memorie dell'archivio municipale di Pomarance. — Crito, La riforma comunale e i correttivi della libertà. — D. S., Sul volume VIII (X edizione) della *Storia universale* di C. Cantù. — Grabinski, Il Sudan ed il Mahdi. Assedio e presa di El-Obeid. — Corniani, Girando la Spagna, note di viaggio. — Cassani, La questione dei probi-viri in agricoltura. — Rossi, Le tirannidi della libertà. — Dopo le elezioni amministrative di Roma. — Occella, Uno statista milanese del secolo XVI.

*Rendiconto dell'Accademia delle scienze fisiche e matematiche (Sezione della Società Reale di Napoli). Serie II, Vol. II, Anno XXVII, Fasc. 7-8.° Napoli, 1888.

Traversa e Manfredi, Sull'azione fisiologica e tossica dei prodotti di coltura dello *streptococco* dell'Erisipela. — De-Gasparis, Determinazioni assolute della declinazione magnetica nel R. Osservatorio di Capodimonte,

eseguite nell'anno 1886. — DEL RE, Le superficie polari congiunte rispetto ad un connesso di piani e di rette e ad una superficie algebrica fondamentale. — MARCOLONGO, Sull'equilibrio di un filo flessibile ed inestensibile. — FRANCO, Sull' origine dei noduli di fosforite del capo di Leuca. — BASSANI, Ricerche sui pesci fossili di Chiavòn. — DE GASPARIS, Osservazioni meteorologiche fatte nel R. Osservatorio di Capodimonte nei mesi di maggio e giugno 1888.

Vol. 8. — DE GASPARIS, Variazioni della declinazione magnetica, osservate nella R. Specola di Capodimonte nell'anno 1886. — PALMIERI, Elettricità che si svolge con la evaporazione dell'acqua di mare provocata unicamente dall'azione dei raggi solari. — PASCAL, Sopra alcune forme invariantive del sistema di due binarie biquadratiche. — ALBINI e SANNA-SALARIS, Sulla stricnina. — PALMIERI, L'uomo nel bagno è in uno stato elettrico.

*Report of the Exploring Voyage of. H. M. S. Challenger 1873-76. Zoology, Vol. 23-25. Edinburgh, 1888.

*Report of the superintendent of the U. S. Coast and Geodetic survey showing the progress of the York. June 1886, Part. 1-2. Washington, 1887.

Revue Britannique. Revue Internationale. N. S. Année 64^{e}, N. 7-8. Paris, 1888.

Un état chrétien au dix-neuvième siècle. — BARR, La femme de Jan, roman. — Carnot. — Les flamants chez eux. — Palenqué et la civilisation Maya. — L' enfant à la boule. — Le privilège de la banque de France.

N. 8. — FLOURENS, Une rectification. — La Prusse et la France en 1859. — BARR, La femme de Jan, roman. — Le cardinal Maury. — Les Chinois en Australie. — Sommes-nous en monarchie? — L'enfant à la boule. — Vizille.

Revue des deux-mondes. Tom. LXXXVIII, 1-15 September 1888. Paris, 1888.

RABUSSON, L'Épousée. — ROUSSET, La conquête d'Algerie. La dernière année du maréchal Bugeaud en Afrique. — DE VARIGNY, Les grandes fortunes en Angleterre. Les inventeurs, la presse. — HÉRICOURT, Les microbes. — FILON, Lord Randolph Churchill et la démocratie conservatrice en Angleterre. — BARINE, Un ame simple, mémoires d' un illettré. — VALBERT, Un bourgmestre de Stralsund au XVI siècle.

15 September. — RABUSSON, L'Épousée. — DE COURCY, La renonciation des Bourbons d'Espagne au trone de France. Enregistrement des renonciations, les cortes et le parlement, la loi salique. — BELLAIGUE, L'amour dans la musique. — DU BLED, Le régime municipal de Paris. — JACQUEMONT, Les maitres espagnols et l'art naturaliste. — LEROY-BEAULIEU, La religion en Russie: les réformateurs; les comte Léon Tolstoï, se précurseurs et ses émules.

Revue historique. XIII Année, Tom. 38, N. III. Paris, 1888.

Philippson, Études sur l'histoire de Marie Stuart: les relations diplomatiques. — Fagniez, Le Père Joseph et Richelieu. La préparation de la rupture ouverte avec la maison d'Autriche. — Doniol, Une lettre inédite de La Fayette, 3 août 1792. — Du Casse, La reine Catherine de Westphalie, son journal et sa correspondance. — Mallet, L'expédition d'Ancône en 1832.

*Revue philosophique de la France et de l'Étranger. Année XIII, N. 9. Septembre. Paris, 1888.

Binet, La responsabilité morale. — Secrétan, Questions sociales: Le luxe. — Malapert, L'amour intellectuel de Dieu d'après Spinoza. — Dufay, Contribution à l'étude du somnambulisme provoqué à distance et à l'insu du sujet.

Revue politique et littéraire (revue bleu). Tome 42, N. 8-12. Paris, 1888.

*****, L'état des forces navales. — Michelet, Le jour de la glorification, fantasie hellénique. — Fontin, La question d'Orient dans la mer Rouge: Zullah et Cheik-Saïd. — Littérature anglaise: Vernon Lee, *Amour dure*, fragments du journal du professeur Spiridion Trepka. — Sacher-Masoch, Choses vècues: Le congrès panslaviste à Prague: Bakounine. — Leger, L'Allemagne jugée par un Russe.**

N. 9. — **Slava-Roma, L'établissement du dualisme autrichien. — Le Goupils, Les Maclou, histoire normande. — Le Roux, Le théâtre forain. — Laujol, A propos du *Journal des Goncourt*. — Daubige, Les destinées d'un édifice; l'ancien lycée d'Alger. — La Selve, La poésie créole. — D'Auriac, Les fêtes félibréennes du Midi: le théâtre antique d'Orange.**

N. 10. — **Les parlaments du mond: la Sckouptchina du royaume de Serbia. — Sylva, Pablo Domenich, histoire militaire. — Fabre, Ma vocation: Pendant le grand séminaire; La révolution de 1848. — Aulard, Hoche et l'expédition d'Irlande. — Coopman-Hurst, Une association d'artistes: Trimolet, Meissonier, Steinheil, Daubigny, Geoffroy-Dechaume.**

N. 11. — **Benoist, L'église romaine et l'état italien. — Filon, Le tiroir secret, nouvelle. — Moireau, L'indépendance des États-Unis: la partécipation de la France. — Laty, La dette publique en Russie, ses origines et son développement.**

N. 12. — *****, Les forces navales dans les eaux territoriales. — Lemaître, Myrrha, légende romaine. — Levallois, Souvenirs littéraires: M. Henry Maret avant la politique.**

Revue scientifique. Tom. 42, N. 8-12. Paris, 1888.

De Varigny, La philosophie biologique au XVII et au XVIII siècle. — Pasteur, La vaccination préventive du choléra asiatique. — Durand-Gréville, La traversée de l'Atlantique en ballon. — Dufay, Somnambulisme provoqué à distance. — Laborie, Anatomie des axes floraux.

N. 9. — **Beaunis, L'évolution du système nerveux. — Paulham, L'association par contraste: le contraste simultané. — Turquan, Statistique des centenaires.**

N. 10. — MAREY, Le problème mécanique du vol. — HOLMSTROM, Les variations du niveau des côtes de Suède. — SEYRIG, Le viaduc de Garabit. — MALBOT, Nouvelle théorie générale de la préparation des monammoniums. — BANARÉ, Les collisions en mer.

N. 11. — BRAMWELL, Association britannique: l'art de l'ingénieur et la science. — PAULHAN, L'association par contraste: le contraste successif. — LUCIANI, Un jeûne de trente jours. — Les unions consanguines. — BÉHAL, Les carbures acétyléniques.

N. 12. — WILSON, Association britannique: les grandes routes commerciales du globe. — BEAUNIS, L'évolution du système nerveux. — X., La poudre sans fumée. — Le musée de la Plata.

*Rivista di artiglieria e genio. Luglio-Agosto. Roma, 1888.

LO FORTE, Ancora il ferro nella fortificazione: a proposito di un nuovo libro del generale Brialmont. — CERROTI, Spinta dei terrapieni: risposta ad una nota del capitano del genio sig.. Figari. — Macchina da comprimere foraggi, del sistema Pilter. — SIGNORILE, Sulle pozzolane vulcaniche.

Rosmini (Il). Enciclopedia di scienze e lettere. Anno XI, Vol. 5-6. Milano, 1888.

Lettere inedite di Antonio Rosmini. — STOPPANI, Da Milano a Damasco nel 1874. — POGGI, Civiltà e religione: I martiri, i misteri. — GRABINSKI, L'abate Hetseh. — Bibliografia. — Lettere da Massaua.

N. 6. — Lettere inedite di Antonio Rosmini. — Spicilegio tomistico. — STOPPANI, Da Milano a Damasco nel 1874. — POGGI, Civiltà e religione: L'avvenire della Chiesa. — DE-CARLI, L'enciclica *Libertas*, la legge naturale e la libertà della creazione.

Rundschau (Deutsche). Jahrg. 15, Heft 12; Jahrg. 15, Heft. 1. Berlin, 1888.

HOFFMANN, Spätglück. — DU BOIS REYMOND, Adelbert von Chamisso als Naturforscher. — Das ökumenische Patriarchat, die orientalische und die bulgarische Frage. — STRAUCH, Eine deutsche Robinsonade. — ASHER, Ein Blick in das Leben der Pariser Kleinindustriellen. — MERKEL, Bemerkungen über Körperschönheit. — BERTSAMIN, Nur nicht lesen! — HENNICHE, Die Bildungsmittel der Reichspost-und Telegraphen-verwaltung. — HORAWITZ, Oberösterreich und seine Dichter.

Jahrg. 15, Heft 1. — Aus Kaiser Friedrich's Tagebuch, 1870-71. — MAEHLY, Die Albigenserin, Erzählung. — Briefe von Felix Mendelssohn-Bartholdy an Aloys Fuchs, mit Einleitung von Eduard Hanslick. — GÜSSFELDT, Aus dem Hochgebirge. — GEFFCKEN, Die Reform des englischen Oberhauses. — ERNST II, Ein literarisch-politischer Verein. — HAUSRATH, Dr. Georg Weber. — FISCHER, Gildemeister's Dante-Uebersetzung. — SCHMIDT, Eine neue Schiller-Biographie.

Séances et travaux de l'Académie des sciences morales et politiques (Institut de France). Année 48.ᵉ Tome 29.ᵉ 1888, 1ᵉ semestre, 9-10 livr. Paris, 1888.

DAREST, Le nouveau Code civil du Montenegro. — CHAIGNET, Histoire

de la psicologie des Grecs. — BAUDRILLART, Les populations agricoles de l'Ile de France. — LEVASSEUR, L'abolition de l'esclavage au Brésil. — GEFFROY, Notice biographique sur Emil Belot. — LEVASSEUR, La statistique agricole de la France. — *Idem*, Les centenaires en France. — LUCAS, Enquête sur la peine de mort en Europe. — PICAVET, L'histoire de la philosophie. — HÉMENT, A propos des châtiments dans l'éducation.

*Sperimentale (Lo). Giornale italiano di scienze mediche. Anno XLII, Fasc. 8. Firenze, 1888.

LIEBMANN, Di un caso di estirpazione della milza. — BANTI, Sopra quattro nuove specie di protei o bacilli capsulati. — FORTUNATI, Azione degli stafilococchi piogeni nelle ferite della cornea. — BURCI, Contributo clinico allo studio dell'ernia inguino-intestinale e cruro-properitoneale.

*Transactions (The Scientific) of Royal Dublin Society. Series II. N. 14; Vol. IV, N. 1. Dublin, 1887-88.

*Transactions of the Connecticut Academy of Arts and Sciences. Vol. VII, Part. 2. New-Hawen, 1888.

*Verhandlungen der physiologischen Gesellschaft zu Berlin. Jahrg. 1887-88, N. 13-20. Berlin, 1888.

*Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. Jahrg. 1888, N. 11. Wien, 1888.

PATERA, Zu den Bemerkungen des Herrn Professor v. Sandberger über die Resultate der Untersuchungen von Nebengesteinen der Pribamer Erzgänge. — RZEHAK, Die Foraminiferen der Nummulitenschichten des Waschberges und Michelsberges bei Stockerau in Nieder-Oesterreich.

*Verhandlungen der physikalischen Gesellschaft zu Berlin im Jahre 1887. Jahrg. 6.r Berlin, 1888.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO

Libri presentati in omaggio nel mese di ottobre 1888.

BRAMBILLA CARLO, *Tremisse* inedito al nome di Desiderio, re dei Longobardi. Pavia, 1888.

CATTANEO GIACOMO, Sulla struttura e sui fenomeni biologici delle cellule ameboidi del sangue nel *Carcinus Maenas*. Milano, 1888.

— Sulla struttura dell'intestino dei crostacei decapodi e sulle funzioni delle loro glandole enzimatiche. Milano, 1888.

LUSSANA PH. Circumvolutionum cerebralium anatomes humana et comparata. Patavii, 1888.

LODIGIANI G. B. Progetto di una razionale sistemazione dei corsi di acqua nell'Italia settentrionale.

Libri acquistati nel mese di ottobre 1888.

MINGHETTI MARCO, Miei ricordi. Vol. 1.° Roma, 1888.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di ottobre 1888 (1).

*Abhandlungen der k. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Aus dem Jahre 1887. Berlin, 1888.

SCHULZE, Zur Stammesgeschichte der Hexactinelliden. — GÖPPERT, Nachträge zur Kenntniss der Coniferenhölzer der palaeozoischen Formationen. —

(1) L'asterisco indica i periodici che si ricevono in cambio.

WEBER, Ueber den Pârasîprakâça des Krisnadâsa. — NÖLDEKE, Die Ghassânischen Fürsten aus dem Hause Gafna's. — RAWITZ, Die Fussdrüse der Opistobranchier. — KÖTTER, Grundzüge einer rein geometrischen Theorie der algebraiscen ebenen Curven. — GRAEBER, Die Wasserleitungen von Pergamon.

*Abhandlungen der philologisch-historischen Classe der k. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften. Bd. XI, N. 1. Leipzig, 1888.

ZARNCKE, Kurzgefasstes Verzeichniss der Originalaufnahmen von Goethe's Bildniss.

*Abhandlungen herausgegeben von der Senkenbergischen Naturforschenden Gesellschaft. Bd. XV, Hef. III. Frankfurt a. M., 1888.

EDINGER, Untersuchungen über vergleichende Anatomie des Gehirns. — BLUM, Die Kreuzotter und ihre Verbreitung in Deutschland.

*Almanach der k. Akademie der Wissenschaften, Jahrgang XXXVII. Wien, 1887.

*Annalen der Physik und Chemie. Band 35, Heft 2, N. 10. Leipzig, 1888.

WIEDEMANN und EBERT, Ueber elektrische Entladungen in Gasen und Flammen. — RÖNTGEN, Ueber die durch Bewegung eines im homogenen electrischen Felde befindlichen Dielectricums hervorgerufene electrodynamische Kraft. — DORN, Ueber den Einfluss des in Stahlmagneten inducirten Magnetismus auf einige Beobachtungsmethoden. — *Id.*, Beiträge zum Verhalten harter, stark magnetisirter Stahlstäbe gegen schwache magnetisirende Kräfte. — ARONS, Ueber den electrischen Rückstand. — LUBDECK, Ueber das electromotorische Verhalten von Amalgamen. — STENGER, Ueber die Gesetze des Krystallmagnetismus. — VOLKMANN, Einfache Ableitung des Green'schen Ausdrucks für das Potential des Lichtäthers. — SCHMIDT, Zur Theorie des Babinet'schen Compensators. — VOIGT, Theorie des Lichtes für bewegte Medien.

Annales de Chimie et de Physique. October 1888. Paris, 1888.

LAFONT, Études sur les térébenthènes et les alcools qui en derivent. — ADAM, Action de quelques chlorures organiques sur le diphényle en présence du chlorure d'aluminium. — SCHEURER-KESTNER, Chaleur de combustion de la houille du nord de la France. — BÉHAL, Recherches sur les carbures acétyléniques et sur leur hydratation.

Annales des Mines ou Recueil de Mémoires sur l'exploitation des Mines et sur les sciences et les arts qui s'y rapportent. Ser. VIII, Tom. XIII, Livr. 2. Paris, 1887.

CHATELIER, Recherches expérimentales et théoriques sur les équilibres chimiques.

*Annali di Statistica. Statistica industriale. Fasc. XII. Notizie sulle

condizioni industriali delle provincie di Forlì e di Ravenna, con una carta stradale ed industriale. Roma, 1888.

Antologia (Nuova). Rivista di scienze, lettere ed arti Anno XXIII, Fasc. 19-20. Roma, 1888.

GABELLI, L'istruzione classica in Italia. — CHIARINI, Il primo capolavoro drammatico di Guglielmo Shakespeare. — VERGA, Mastro-don Gesualdo, romanzo. — MOLMENTI, Venezia nell'arte e nella letteratura francese. — GALLO, Roma e l'Imperatore di Germania. — FARINA, Al tramonto. — TEZA, Una traduzione del Petrarca in ungherese. — LUZZATTI, La cooperazione in Germania.

N. 20. — FORNACIARI, Metafore di moda. — BONGHI, Il congresso dell'Associazione britannica per il progresso delle scienze. — FARINA, Al tramonto, racconto. — MOLMENTI, Venezia nell'arte e nella letteratura francese. — LUZZATTI, Le diverse tendenze sociali degli operai italiani. — VERGA, Mastro-don Gesualdo, romanzo. — DE-GUBERNATIS, Tipi di donne: Madame de Custine. — Cesare Correnti.

*Archiv für Anatomie und Physiologie. Jahrgang 1888. Anatomische Abtheilung. Heft 5-6. Leipzig, 1888.

FLEMMING, Ueber Bau und Eintheilung der Drüsen. — BRAUNE, Der Sternalwinkel, Angulus Lodovici, in anatomischer und klinischer Beziehung. — KAZEM-BECK, Beitrag zur Innervation des Herzens. — JACOBI, Beitrag zur Anatomie der Steissbeinmusculatur des Menschen. — TAGUCHI, Ueber eine seltene Anomalie des Verlaufes des Vagustammes und eines seiner Aeste. — KARG, Studien über transplantirte Haut. I: Entwickelung und Bedeutung des Hautpigments. — KEIBEL, Die Entwickelungsvorgänge am hinteren Ende des Meerschweinchenembryos. — Burckhardt, Doppelanlage des Primitivstreifens bei einem Hüchnerei.

*Archiv für Anatomie und Physiologie. Jahrgang 1888. Physiologische Abtheilung, Heft 5-6. Leipzig, 1888.

NOVI, Ueber die Scheidekraft der Unterkieferdrüse. — ALMS, Die sensible und motorische Peripherie in ihrem Verhalten gegen die Körper der Physostigmingruppe einerseits unde der Atropin-Cocaïngruppe andererseits. — GOLDSCHEIDER, Ueber die Wärmebewegung in der Haut bei äusseren Temperatureinwirkungen. — *Idem*, Ueber die Reactionszeiten der Temperaturempfindungen. — WOOLDRIDGE, Versuche über Schutzimpfung auf chemischem Wege. — KRIES, Untersuchungen zur Mechanik der quergestreiften Muskels. Dritte Mittheilung: Ueber den zeitlichen Verlauf summirter Zuchungen.

*Archiv für österreichische Geschichte. Bd. 71, Hälfte 1-2; Bd. 72, Hälfte 1. Wien, 1887-88.

FRIESS, Das Necrologium des Benedictiner-Nonnenstiftes der heil. Erentrudes auf dem Nonnsberge zu Salzburg. — HAUTHALER, Aus den vaticanischen Registern. Eine Auswahl vor Urkunden und Regesten, vornehmlich zur Geschichte der Erzbischöfe von Salzburg bis zum Jahre 1280.

Hälfte 2. — Lampel, Die Landesgrenze von 1254 und das steirische Ennsthal.

Band 72, Hälfte 1. — Zeissberg, Zur Geschichte der Räumung Belgiens und des polnischen Aufstandes (1794). — Schroll, Necrologium des ehemaligen Collegiatstiftes Spital am Pyrn in Oberösterreich. — Czerny, Aus dem Briefwechsel des grossen Astronomen Georg von Peuerbach.

Archives des sciences physiques et naturelles. Tom. XX, N. 9. Genève, 1888.

Chappuis, Études sur le thermomètre à gaz et comparaison du thermomètre à mercure avec le thermomètre à gaz. — Soret, Sur l'application des phénomènes de réflexion totale à la mesure des indices de réfraction des cristaux à deux axes. — Schnetzler, Sur un cas de fécondation d'Eremurus robustus Regel.

*Archivio storico lombardo. Giornale della Società storica lombarda. Serie II, Anno XV, Fasc. III. Milano, 1888.

Intra, La reggia mantovana sotto la prima dominazione austriaca. — Bertolotti, Le arti minori alla corte di Mantova nei secoli XV, XVI e XVII. — De Castro, La restaurazione austriaca in Milano (1814-1817). — Monaco di Riviera e i duchi di Milano. — Di alcuni scolari milanesi all'università di Bologna. — Francesco Maria Richino autore di un progetto per la facciata del duomo di Milano, rimasto sconosciuto. — Processo Romagnosi.

Athenæum (The). Journal of english and foreign literature, science, the fine arts, music and the drama. N. 3179-3183. London, 1888,

*Atti dell'Accademia Gioenia di scienze naturali in Catania. Serie III, Tomo 20. Catania, 1888.

Aradas, Esame batterioscopico dell'acqua della Reitana di proprietà del marchese di Casalotto. — *Idem*, Ricerche chimico-batterioscopiche sopra talune acque potabili della città di Catania. — Basile, Le bombe vulcaniche dell'Etna. — Condorelli-Mangeri, Variazioni numeriche dei microrganismi dell'aria in Catania. — Capparelli, Sulle ptomaine del cholera. — Amato, Studi sperimentali e considerazioni teoriche sopra un nuovo indirizzo da darsi alla chimica. — Silvestri, Sopra alcune lave antiche e moderne del vulcano Kilauea nelle isole Sandwich. — Tomaselli, Intossicazione chinica; febbre ittero-ematurica da chinina. — Aradas, Dell'azione di taluni olii essenziali sullo sviluppo dei microrganismi delle acque potabili. — Chizzoni, Sulla corrispondenza univoca fra le rette di uno spazio ordinario ed i punti di uno spazio lineare a quattro dimensioni. — Schopen, Sopra una nuova waagenia del Titonio inferiore di Sicilia. — Capparelli, Effetti del calore sulle fibre nervose midollate e sui centri nervosi. — Fichera, Sulle curve a tre centri.

*Atti della R. Accademia dei Lincei. Anno CCLXXXV, 1888, Ser. 4ª. Rendiconti, Vol. IV, Fasc. VI-VII, 2° Sem. Roma, 1888.

Fiorelli, Notizie sui rinvenimenti di antichità per lo scorso mese di

agosto. — Rossi, Le facoltà dell'anima in sè stesse considerate secondo i principii posti da Platone nella Repubblica. — Bianchi, Sulle superficie fuchsiane. — Ciamician ed Anderlini, Sull'azione dell'joduro di metile sopra alcuni derivati del pirrolo. — Magnanini, Sopra alcuni derivati del dimetilpirrolo assimmetrico. — De Varda, Studi sui pirroli terziari. — Zatti, Sull'azione dell'anidride acetica sull'acido α-indolcarbonico. — Adducco, La sostanza colorante rossa dell'*eustrongylus gigas.*

Fasc. 7. — Betti, Sopra la Entropia di un sistema newtoniano in moto stabile. — Mosso, La legge della fatica studiata nei muscoli dell'uomo. — Ciamician ed Anderlini, Sull'azione dell'joduro di metile sopra alcuni derivati del pirrolo. — Marino-Zuco, Nuovo metodo per la distruzione delle materie organiche nelle analisi tossicologiche. — Coppola, Sull'azione fisiologica della pilocarpina e dei suoi derivati in rapporto alla loro costituzione chimica. — Adducco, La sostanza colorante rossa dell'*eustrongylus gigas.* — Grablovitz, Influenza dello stato orario della marea sulle sorgive termali del porto d'Ischia.

*Atti della R. Accademia delle scienze di Torino. Vol. 23, Disp. 13-15. Torino, 1888.

Mattirolo, Sopra alcuni movimenti igroscopici nelle epatiche marchantieae. — Voglino, Illustrazione di due agaricini italiani. — Galeazzi, Sugli elementi nervosi dei muscoli di chiusura dei bivalvi. — Errera, Derivati dagli alcool parabromo o paraclorobenzilico. — Gadanza, Una nuova forma di cannocchiale. — Grimaldi, Influenza della tempera sulle proprietà termoelettriche del bismuto. — Naccari, Sulla variazione del calore specifico del mercurio al crescere della temperatura. — Rossi, Sunto di una trascrizione con traduzione italiana da lui fatta di due papiri del museo egizio di Torino.

N. 15. — Ovazza, Sul calcolo delle freccie elastiche delle travi reticolari. — Busachi, Sulla neoproduzione del tessuto muscolare liscio. — Mattirolo, Intorno al valore specifico della *pleospora sarcinulae* e della *pleospora alternariae* di Gibelli e Griffini. — Promis, Moneta inedita di Pietro I di Savoja e pochi cenni sulla zecca primitiva dei principati sabaudi.

*Atti della R. Accademia economico-agraria dei Georgofili di Firenze. Vol. XI, Disp. 3. Firenze, 1888.

Vannuccini, Sull'innesto delle viti nostrali sulle viti americane. — Alpe, Studio sulla concimazione con speciale riflesso agli ingrassi chimici. — Dalla Volta, Sulla recente depressione economica. — Alpe, Sulla situazione fillosserica in Toscana e sui provvedimenti presi e da prendere. — Pestellini, La cantina sociale di Bagno a Ripoli. — Sestini, Coltivazione sperimentale di diverse varietà di frumento straniero. — Guicciardini, Gli ingrassi artificiali nella coltura del frumento.

Beiblätter zu den Annalen der Physik und Chemie. N. 9. Leipzig, 1888.

*Bericht über die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft in Frankfurt am Main, 1888.

Boettger, Materialen zur Fauna des unteren Congo. — Jaennicke, Die Gliederung der deutschen Flora. — Kinkelin, Die nutzbaren Gesteine und Mineralien zwischen Taunus und Spessart. — Boettger, Aufzählung einiger neu erworbener Reptilien und Batrachier aus Ostasien. — *Idem*, Beitrag zur Reptilfauna des oberen Beni in Bolivia.

*Bijdragen tot de Taal — Land — En Volkenkunde van Nederlandsch Indië. Vijfde volgreeks. Derde Deel. Vierde Aflrevering. 'S Gravenhage, 1888.

Graafland, Schets der Chineesche vestigingen in de afdeeling Kărimon. — Snouck Hurgronje, Een Mekkaansch Gesantschap naar Atjeh im 1683. — Wilken, Het pandrecht bij de volken van den Indischen Archipel.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse. Année 93me, Tome 39e, N. 118. Lausanne, 1888.

Naville, Le rire, causerie psycologique. — Combe, Aglaé, nouvelle. — Rod, Poètes contemporains de la France: Sully-Prudhomme. — Rios, Les Antilles espagnoles. — Mereu, Un heros malgré lui, nouvelle. — Dumur, Souvenirs d'un vieil ingénieur.

*Bollettino del Museo di zoologia della R. Università di Roma. Vol. I, 1888. Disp. 1-8 (Fauna locale). Roma, 1888.

*Bollettino del R. Comitato geologico d'Italia. 1888, N. 7-8, Fasc. di supplemento. Roma, 1888.

Issel, Il terremoto del 1887 in Liguria.

N. 7-8. — Cortese, L'eruzione dell'isola Vulcano veduta nel settembre 1888. — De-Stefani, Appunti sopra roccie vulcaniche della Toscana. — Novarese, Esame microscopico di una trachite del monte Amiata. — Lotti, Il monte di Canino in provincia di Roma.

*Bollettino della Società generale dei viticoltori italiani. Anno III, N. 18-19. Roma, 1888.

Cerletti, Note pratiche a proposito della vinificazione. — *Idem*, Distillerie e depositi franchi. — Deposito franco di vini italiani a Berlino. — I vini italiani all'estero.

N. 19. — Congresso dei viticoltori veneti a Padova. — Vini italiani all'estero.

*Bollettino della Società geografica italiana. Ser. III, Vol. I, Fasc. 9. Roma, 1888.

Cortese, Sei mesi in Madagascar. — Robecchi, Lettera dall'Harar. — Stradelli, Nell'alto Orenoco. — Leonardo Fea nei Carin indipendenti. — La longitudine di Monte Mario, Campidoglio e Collegio Romano. — La riforma del calendario gregoriano. — Ricchieri, La geografia Fogliani. — Roggero e la carta del Galli.

*Bullettino delle pubblicazioni italiane ricevute per diritto di stampa dalla Biblioteca nazionale centrale di Firenze. N. 66-67. Firenze, 1888.

*Bollettino di notizie sul credito e la previdenza. Anno VI, N. 11. Roma, 1888.

*Bollettino mensuale di meteorologia pubblicato per cura dell'Osservatorio centrale del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. Ser. II, Vol. VIII, N. 9. Torino, 1888.

*Bollettino ufficiale della pubblica istruzione. Vol. XIV, N. 8. Roma, 1888.

*Bulletin de l'Académie R. de Médecine de Belgique. Série IV, Tome II, N. 8. Bruxelles, 1888.

*Bulletin de l'Institut international de statistique. Tome 3.°, Livr. 2.° Rome, 1888.

Craigie, Local taxation in Great Britain. — Hadley, Comparative statistics of railroad service. — Smith, The influence of immigration on the United States of America. — Appunti di statistica comparata dell'emigrazione dall'Europa e della immigrazione in America e in Australia. — Grimaldi-Casta, Saggio di rappresentazione della densità della popolazione mediante curve di livello eseguito da *G. Fritsche* per le provincie di Genova e Torino. — Cora, Carta altimetrica e batometrica dell'Italia, con nota illustrativa.

Bulletin de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale. Année 87°, N. 32. Paris, 1888.

Hirsch, Sur le condenseur double à eau régénérée, de MM. Chaligny et Guyot-Sionnest. — Brüll, Sur les engrenages à roue et vis sans fin de M. Ravelli. — Boitel, Sur la *Laiterie*, ouvrage de M. Pourian. — Mascart, Sur le poêle mobile de M. Cadé. — Rousselle, Sur le système d'éclairage économique de M. Grandvoinnet. — Expériences faites au laboratoire central d'électricité sur les risques d'incendie par lampes à incandescence. — Le lucigène. — Stanley, Perfectionnements dans la distribution de l'électricité.

Bulletin général de thérapeutique médicale, chirurgicale, obstétricale et pharmaceutique. Année 57°, Livr. 33-36. Paris, 1888.

Ferreira, De l'emploi thérapeutique de l'antipyrine et de l'antifébrine. — Munoz, Thérapeutique de l'embolie pulmonaire et des thrombus fibrineux en général.

N. 34. — Dujardin-Beaumetz, Des ptomaïnes et des leucomaïnes. — Bourgoin, La thérapeutique jugée par les chiffres. — Guelpa, Du traitement de la diphthérie.

N. 35. — Munoz, Thérapeutique de l'embolie pulmonaire et des thrombus fibrineux en général.

N. 36. — Maurel, Note sur le lavage de l'estomac dans le traitement de l'entéro-colite chronique. — Terrillon, Trois cas de cure radicale pour ernie inguinale, congénitale, volumineuse. — Christowitch, Du procédé de choix dans le traitement chirurgical de la cataracte. — Derode, Gravité d'un eczéma phéniqué méconnu jusqu'à cicatrisation de la plaie. — Fauchon, De l'emploi des injections sous-coutanées d'antipyrine et de cocaïne dans les accouchements.

*Bulletin of the Museum of comparative Zoology at Harvard College. Vhole Series, Vol. XIV-XV. Cambridge, 1888.

Agassiz, Three cruises of the United States Coast and Geodetic Survey steamer *Blake.*

*Bulletin of the United States Geological Survey. N. 3. Washington, 1888.

*Bullettino dell'agricoltura. Anno XXII, N. 34-39. Milano, 1888.

*Bullettino della Associazione agraria Friulana. Serie IV, Vol. V, N. 15-17. Udine, 1888.

*Bullettino della Sezione meteorologica a Valverde annessa alla Società d'acclimazione. R. Osservatorio di Palermo. Vol. IX, N. 9. Palermo, 1888.

*Centralblatt für Physiologie. Literatur 1888, N. 13-14. Leipzig, 1888.

N. 14. — Miescher, Der *Athemschieber*, ein neuer Apparat zur künstlichen Respiration und seine Controle am lebenden Thiere.

Cimento (Il Nuovo). Giornale di fisica sperimentale e matematica. Ser. III, Tom. 24, Luglio ed Agosto. Pisa, 1888.

Righi, Sulla conducibilità calorifica del bismuto posto in un campo magnetico. — Beltrami, Intorno ad alcuni problemi di propagazione del calore. — Felici, Sul potenziale di un conduttore in movimento sotto la influenza di un magnete. — Boggio-Lera, Sulla cinematica dei mezzi continui. — Battelli, Sulle correnti telluriche. — Fossati, Contributo allo studio del termo-magnetismo. — Cantone, Sui sistemi di frangie d'interferenze prodotte da una sorgente di luce a due colori.

*Circolo (Il) Giuridico. Rivista di legislazione e di giurisprudenza. Vol. XIX, N. 8. Palermo, 1888.

Scaduto, Sul difetto di trascrizione in rapporto ai terzi ed agli eredi del venditore, secondo le passate e le vigenti leggi. — Colotti, Una questione a proposito dell'art. 104 della legge di P. S.

Comptes rendus hebdom. des séances de l'Académie des sciences. Tome CVII, N 13-17. Paris, 1888.

Bertrand, Généralisation d'un théorème de Gauss. — Boussinesq, Complément à la théorie des déversoirs en mince paroi: influence sur le débit, des vitesses d'arrivée des fillets fluids; application. — Rayet et Courty,

Observations des comètes Brooks (août 7) et Barnard (september 2), faites à l'équatorial de 0m, 38 de l'observatoire de Bordeaux. — GAUCHER, COMBEMALE et MARESTANG, Sur l'action physiologique de l'*hedwigia balsamifera*.

N. 14. — MAREY, Valeurs relatives de deux composantes de la force déployée dans le coup d'aile de l'oiseau, déduites de la direction et de l'insertion des fibres du muscle grand pectoral. — GRUEY, Positions de la comète Barnard (2 september 1888), mesurées à l'observatoir de Besançon à l'équatorial de 0m, 22. — RAYET, Observation de la comète Sawerthal (1888, I), faites à l'équatorial de 0m, 38 de l'observatoire de Bordeaux. — CALLANDREAU, Énergie potentielle de la gravitation d'un planète. — BICHAT, Sur les phénomènes actino-électriques. — RIGHI, Sur quelques nouveaux phénomènes électriques produits par les radiations. — POIRÉ, Emploi du sulphite de soude en photographie. — CARLET, Sur la locomotion terrestre des reptiles et des batraciens, comparée à celle des mammifères quadrupèdes. — *Idem*, De la marche d'un insecte rendu tetrapode par la suppression d'un paire de pattes. — BRETONNIÈRE, Perforation de roches calcaires par des escargots. — THOMAS, Sur la géologie de la formation pliocène. à troncs d'arbres silicifiés de la Tunisie. — FLICHE, Sur les bois silicifiés de la Tunisie et de l'Algérie. — BLEICHER, Recherches lithologiques sur la formation à bois silicifiés de Tunisie et d'Algérie.

N. 15. — TRÉCUL, Ordre d'apparition des premièrs vaisseaux dans les feuilles des *hummulus lupulus et japonicus*. — MAQUENNE, Sur le poids moléculaire et sur la valence de la perséite. — HAERTL, Sur l'orbite de la comète periodiquè de Winnecke et sur une nouvelle détermination de la masse de Jupiter. — RICCO, Image réfléchie du soleil à l'horizon marin. — PICARD, Sur la transformation de Laplace et les équations linéaires aux derivées partielles. — LONGUININE, Étude des chaleurs de combustion de quelques acides se rattachant à la série des acides oxalique et lactique. — LOUÏSE et ROUX, Sur les points de congélation des dissolutions des composés organiques de l'aluminium. — GONNARD, Bolide observé le 13 september 1888.

N. 16. — WOLF, Sur la déformation des images des astres vus par réfléxion à la surface de la mer. — MAREY, Modifications de la photochronograpie pour l'analyse des mouvements exécutés sur place par un animal. — GOVI, Sur les couleurs latentes des corps. — PÉRIGAUD, Sur les observations d'étoiles par réflexion et la mesure de la flexion du cercle de Gambey. — ANDRÉ, Sur le ligament lumineuse des passages et occultations des satellites de Jupiter; moyen de l'éviter. — STIELTJES, Sur l'équation d'Euler. — AMAGAT, Recherches sur l' élasticité du cristal. — SORET, Observations du point neutre de Brewster. — DUBOIN, Sur quelques sulphates doubles d'yttria et de potasse ou de soude. — LONGUININE, Étude de la chaleur de combustion des acides camphoriques droit, gauche et camphoracémique. — GAUTIER et MORGUES, Sur les alcaloïdes de l'huile de foie de morue. — FAUCONNIER, Sur la propylphycite. — CHARRIN et RUFFER, Sur l'élimination, par les urines, des matières solubles vaccinantes fabriquées par les microbes en dehors de l'organisme. — HAYEM, Nouvelle contribution à l'étude des concrétions sanguines par précipitation. — DANGEARD, Le mode d'union de la tige et de la racine chez les angiospermes.

N. 17. — MAREY, De la claudication par douleur. — *Idem*, Des mouvements de la natation de l'anguille, étudiés par la photochronographie. — VIENNET, Éléments et éphémérides de la comète Barnard. — GONNESSIAT, Sur quelques erreurs affectant les observations de passages. — — FOREL, Images réfléchies sur la nappe sphéroïdale des eaux du lac Léman. — STIELTJES, Sur la réduction de la différentiellè elliptique à la forme normale. — COSSERAT, Sur les surfaces de singularités des systèmes de courbes construits avec un élément donné. — GUCCIA, Sur l'intersection de deux courbes algébriques en un point singulier. — MAQUENNE, Sur la combinaison de l'aldéhyde benzoïque avec les alcools polyatomiques. — VILLE, Action de l'acide hypophosphoreux sur l'aldéhyde benzoïque; formation d'un acide dioxyphosphinique. — DENIGÈS, Action de l'hypobromite de soude sur quelques derivés azotés aromatiques et réaction différentielle entre les acides hyppurique et benzoïque. — MAGNIN, Sur l'hermaphrodisme du *lychnis dioica* atteint d'*Ustilago* — DE ROUVILLE et DELAGE, Pétrographie de l'Hérault: les porphyrites de Gabian. — GONNARD, Sur les filons de quartz de Charbonnières-les-Varennes (Puy-de-Dôme).

Cosmos. Revue des sciences et de leurs applications. Année 37, N. 193-196. Paris, 1888.

Cultura (La). Rivista di scienze, lettere ed arti. Anno VII, Vol. IX, N. 17-18. Roma, 1888.

*Denkschriften der K. Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe, Bd. 52; Philosophisch-Historische Classe, Band. 36, Wien, 1887-88.

OPPOLZER, Ueber die astronomische Refraction. — WEISS, Ueber die Berechnung der Präcession mit besonderer Rücksicht auf die Reduction eines Stern-kataloges auf eine andere Epoche. — ETTINGSHAUSEN, Beiträge zur Kenntniss der Tertiärflora Australiens. — *Idem*, Beiträge zur Kenntniss der fossilen Flora Neuseelands. — ROLLET, Beiträge zur Physiologie der Muskeln. — STEINDACHNER, Beiträge zur Kenntniss der Fische Japan's. — SERSAWY, Ueber den Zusammenhang zwischen den vollständigen Integralen und der allgemeinen Lösung bei partiellen Differentialgleichungen höherer Ordnung. — SKIBINSKI, Der Integrator der Prof. Dr. Zmurko in seiner Wirkungsweise und praktischen Verwendung. — HEIMERL, Beiträge zur Anatomie der Nyctagineen. — MERK, Die Mitosen im Centralnervensysteme. Ein Beitrag zur Lehre vom Wachsthume desselben. — BOBEK, Ueber Curven vierter Ordnung vom Geschlechte Zwei, ihre Systeme berührender Kegelschnitte und Doppeltangenten. — IGEL, Zur Theorie der Combinanten und zur Theorie der Jerrard'schen Transformation. — WETTSTEIN, Monographie der Gattung *Hedraeanthus*.

Phil.-hist. Classe. — PFIZMAIER, Der chinesische Dichter Pe-lŏ-thien. — BÜDINGER, Der Patriciat und das Fehderecht in den letzten Jahrzehnten der römischen Republik, eine staatrechtliche Untersuchung. — MIKLOSICH, Die Blutrache bei den Slaven. — PFIZMAIER, Die elegische Dichtung der Chinesen. — KREMER, Ueber das Einnahmebudget des Abbasiden-Reiches

vom Jahre 306 H. (918-919). — Wünsch-Müller, Die Keil-Inschrift von Aschrut Darga. — Wessely, Griechische Zauberpapyrus von Paris und London. — Auer, Der Tempel der Vesta und das Haus der Vestalinnen am Forum Romanum.

Électricien (L'). Revue générale d'électricité. Tom. XII, N. 282-285. Paris, 1888.

E. H., La distribution d'énergie électrique à grandes distances. — Laffargue, Les accumulateurs Gadot (modèle 1888). — Hospitalier, Le moteur Keelly, M. Chevreul et *le Figaro*. — G. R., Des effets produits par les courants continus et alternatifs sur les animaux vivants.

N. 283. — E. H., Qu'est-ce que l'électricité. — Laffargue, La lumière à arc. — *Idem*, Canalisations électriques.

N. 284. — Hospitalier, Les compteurs pour courants alternatifs. — G. R., Nouvelle méthode pour mesurer la résistance des électrolytes. — R. S., Le prix de vente de la lumière électrique.

N. 285. — E. H., La distribution de l'énergie électrique par courants alternatifs en Amérique; le système Gaulard-Gibbs-Westinghouse. — Jacquin, Application de la méthode graphique à la théorie des transformateurs. — Traction électrique des tramways à Paris. — R. S., Le prix de vente de la lumière électrique.

Elektrotechnische Zeitschrift, herausgegeben vom Elektrotechnischen Verein. Neunter Jahrgang, Heft 18-19. Berlin, 1888.

Braun, Ueber ein elektrisches Pyrometer für wissenschaftliche und technische Zwecke. — Cranz, Ueber das Gesetz der Temperatur und Ausdehnung eines von Wechselströmen durchflossenen Drahtes.

N. 19. — Liebenthal, Erfahrungen mit der v. Siemen'schen Platin-Normallampe. — Die Entwickelung der Influenz-Elektrisirmaschinen. — Die Gläser'sche Influenz-Elektrisirmaschine. — Petsch, Automatische Fernübertragung der Angaben von Kontrol-und Messapparaten.

Encyclopédie chimique publiée sous la direction de M. Fremy. Tome VIII. Chimie organique. 7e fascicule. Paris, 1888.

Chastaing, Amides; 1.re partie, Série grasse.

*Gazzetta medica italiana (Lombardia). Vol. XLVII, Ser. IX, Tom. I, N. 39-42. Milano, 1888.

Cattani, La fenacetina.

N. 40. — Minati, Sui bagni di Casciana. — Cattani, La fenacetina.

N. 41-42. — Cattani, La fenacetina. — Breganze, La voce considerata nei suoi rapporti fisio-patologici ed anatomici.

Gazzetta Ufficiale del regno d'Italia. Anno 1888, N. 231-257. Roma, 1888.

*Globe (Le). Journal géographique. Tome XXVII, Série IV, Tom. VII, Mémoire. Genève, 1888.

BOUTHILLIER DE BEAUMONT, De la projection en cartographie et présentation d'une nouvelle projection de la sphère entière comme planisphère.

*Italia (L') Agricola. Giornale dedicato al miglioramento morale ed economico delle popolazioni rurali. Anno XX, N. 27-29. Milano, 1888.

*Journal d'hygiène. Vol XIII, N. 627-631. Paris, 1888.

*Journal de médecine, de chirurgie et de pharmacologie, publié par la Société R. des sciences médicales et naturelles de Bruxelles. Vol. 86, N. 17-19. Bruxelles, 1888.

SURMONT, Du rôle du bacille dans les affections de poitrine. — ROCHET, Trois observations obstétricales.

N. 18. — HERPAIN, Septicémie puerpérale et antisepsie obstétrical. — VERHOOGEN, De la nature infectieuse du tétanos traumatique.

N. 19. — STIÉNON, Le suc gastrique et les phénomènes chimiques de la digestion dans les maladies d'estomac. — BOCK, Note sur l'origine du muscle risorius de Santorini.

Journal de pharmacie et de chimie. Tom. XVIII, N. 6-7. Paris, 1888.

GAMALEÏA, Sur la vaccination préventive du choléra asiatique. — HECKEL et SCHLAGDENHAUFEN, Sur le produit des laticifères, des mimusops et des payena comparé à celui de l'isonandra gutta. — BUTTIN, Note sur le sirop d'ipecacuanha. — BALLAND, Sur le développement du grain de blé.

N. 7. — MOURGUES et GAUTIER, Sur les alcaloïdes de l'huile de foie de morue. — BRUYLANTS, Saccharine. — COTTON, Étude sur la noix d'Argan, nouveau principe immédiat, l'arganine.

Journal de l'anatomie et de la physiologie, normales et pathologiques de l'homme et des animaux. Année XXIV, N. 4. Paris, 1888.

BIMAR, Recherches sur la distribution des vaisseaux spermatiques chez le mammifères et chez l'homme. — RETTERER, Origine et évolution des amygdales et des bourses séreuses tendineuses péri-articulaires. — CORNEVIN, Essai sur les moyens de connaître l'âge des oiseaux de basse-cour.

Journal für die reine und angewandte Mathematik. Bd. 103, Heft 4. Berlin, 1888.

HAMBURGER, Ueber eine specielle Klasse linearer Differentialgleichungen. — KÖNIGSBERGER, Ueber die für eine homogene lineare Differentialgleichung dritter Ordnung zwischen den Fundamental-integralen und deren Ableitungen stattfindenden algebraischen Beziehungen. — NETTO, Untersuchungen aus der Theorie der Substitutionen-Gruppen. — HILBERT, Ueber die Discriminante der im Endlichen abbrechenden hypergeometrischen Reihe. — THOMÉ, Bemerkung zur Theorie der linearen Differentialgleichungen.

*Journal (The American) of Science. Vol. XXXVI, N. 214. New-Haven, 1888.

BARBOUR, A young Tortoise, *Crysemis picta*, with two heads. — JOHNSON, The Structure of Florida. — SCHNEIDER, Analysis of a Soil from Washington Territory, and some remarks on the utility of Soil-analysis. — KEMP, Rosetown Extension of the Cortlandt Series. — WILLIAMS, The Contact-Metamorphism produced in the adjoining Mica schists and Limestones by the Massive Rocks of the *Cortlandt Series*, near Peekskill, N. Y. — KEYES, The Sedentary Habits of Platyceras. — HIDDEN, Edisonite, a fourt form of Titanic acid. — KUNZ, Two new masses of Meteoric Iron — HALL, Experiments on the Effect of Magnetic Force on the Equipotential Lines of an Electric Current. — SPRING, The Compression of Powdered solids. — DANA, Preliminary notice of Beryllonite, a new mineral.

*Journal of the Royal Geological Society of Ireland. Vol. XVII, Part. II, 1885-87. Edinburgh, 1887.

O'REILLY, On the Gaseous Products of the Krakatoa Eruption, and those of Great Eruptions in general. — WYNNE, Notes on some Recent Discoveries of Interest in the Geology of the Punjab Salt Range. — KINAHAN, A Table of the Irish Lower Palæozoic Rocks, with their Probable English Equivalents. — LAVIS, The Relationship of the Structure of Volanic Rocks to the Conditions of their Formation. — SOLLAS, Note on the Artificial Deposition of Crystal of Calcite on Spicules of a Calci-Sponge. — *Idem*, A Classification of the Sponges. — *Idem*, The *Cæcal Processes* of the Shells of Brachiopods Interpreted as Sense-organs. — BALL, *Zinc and Zinc Ores*, their Mode of Occurrence, Metallurgy, and History, in India. — *Idem*, On the Existing Records as to the Discovery of a Diamond in Ireland in the year 1816. — KINAHAN, *Oldhamia*. — SOLLAS, On a Specimen of Slate from Bray-Head, Traversed by the Structure known as *Oldhamia radiata*. — SOLLAS, Supplementary Remarks on the provions Paper on *Oldhamia*. — JOLY, On a Peculiarity in the Nature of the Impressions of *Oldhamia antiqua* and *O. radiata*. — O' REILLY, On the Antipodal Relations of the New Zealand Earthquake Distriet of 10th June, 1886, with that of Andalucia of 25th December, 1884. — WYNNE, Note on Submerged Peat Mosses and Trees in certain Lakes in Connaugth. — KINAHAN, Lisbellaw Conglomerate, Co. Fermanagh, and Chesil Bank, Dorsetshire. — SOLLAS, On a Separating Apparatus for use with Heavy Fluids. — *Idem*, On a Modification of Sprengel's Apparatus for Determining the Specific Gravity of Solids.

*Lumière (La) électrique. Journal universel d'électricité. Année 10e N. 39-43. Paris, 1888.

PALAZ, La téléphonie en Suisse. — DIEUDONNÉ, La machine de Wimshurst. — DECHARME, Analogies et différences entre l'électricité et le magnétisme.

N. 40. — PALAZ, Études récentes sur le mécanisme de la foudre et la construction des paratonnerres. — REIGNIER, Sur la forme des courants al-

ternatifs. — COSSMANN, L'électricité appliquée aux chemins de fer: appareils Bachrich. — CARRÉ, L'électricité à la machine de Marly.

N. 41. — RICHARD, Quelques applications mécaniques de l'électricité. — LEDEBOER, Les coefficients d'induction et la théorie des transformateurs. — PALAZ, Le pyromètre électrique de M. F. Braun. — LARROQUE, Étude sur l'influence des joints dans les machines dynamos.

N. 42. — PALMIERI, Sur l'électricité proprie de la pluie, de la grêle et de la neige. — MEYLAN, Le nouveau régulateur de M. Baudot. — RICHARDS, Détails de construction des lampes à incandescence. — REIGNIER, Sur la vitesse angulaire des machines dynamos. — CARRÉ, A propos du bateau électrique sous-marine *le Gymnote.*

N. 43. — DE FONVIELLE, La défense des paratonnerres. — WUILLEUMIER, De l'emploi des moteurs électriques dans les instruments de précision. — RICHARD, Chemins de fer et tramways électriques. — LEDEBOER, Sur les propriétés électriques des torpilles.

*Memorias de la Sociedad Cientificia « Antonio Alzate ». Tom. II, N. 2. Mexico, 1888.

GUILLERMO B. Y PUGA, Reseña de la topografia y geologia de la Sierra de Guadalupe.

*Memorie della Accademia Medica di Genova. Anno 1888, I. Genova, 1888.

QUEIROLO, Sulle alterazioni circolatorie che si verificano nell'ascite. — *Idem,* Il polso delle narici e le sue modificazioni negli aneurismi intratoracici. — LIVIERATO, Azione del salasso generale sui pneumonici. — QUEIROLO, Il sudore nelle malattie infettive acute. — *Idem,* La febbre nella eresipela. — LIVIERATO, Azione della fenacetina (acetfenetidina) sul ricambio materiale dell'uomo sano. — QUEIROLO, Influenza dell'antipirina e della anti-febbrina sui vasi cerebrali. — CAMPANA, Tubercolosi cutanea (verrucosa e semplice). — *Idem,* Colture artificiali di tricophiton tonsurans di un tumore della gamba di una donna.

*Memorie della Società degli Spettroscopisti italiani. Vol. XVII, Disp. 8. Roma, 1888.

TACCHINI, Osservazioni spettroscopiche solari fatte nel r. osservatorio del collegio romano nel 2° trimestre del 1888. — RICCÒ, *Nova* nella nebulosa di Andromeda. — *Idem, Nova* presso χ' Orionis. — Imagini spettroscopiche del bordo solare osservate a Palermo e a Roma nel giugno e luglio del 1885.

*Minutes of Proceedings of the Institution of Civil Engineers. Vol. XCIV. London, 1888.

ELLINGTON, The Distribution of Hydraulic Power in London. — BARLOW, The Tay Viaduct, Dundee. — INGLIS, The Construction of the Tay Viaduct, Dundee. — ANDREWS, Effect of Temperature on the Strenght of Railway Axles. — DWELSHAUVERS-DERY, A New Metod of Investigation applied to the Action of Steam-Engine Governors. — GALLON, Varieties

of Clay, and their distinguishind qualities for making good Puddle. — Allen, The Effect of Rolling and of Wiredrawing upon Mild Steel. — Hetherington, On the Sewage-Flow of Chiswick. — Fletcher, On Balancing or Overcoming the Effects of Foreign Currents on Telegraph-Circuits. — Gibbs, Pumping-Machinery in the Fenland and by the Trent-side. — Monet, Railway Engineering in the Prairies of British North America.

*Monitore (Il) dei Tribunali. Giornale di legislazione e giurisprudenza civile e penale. Anno XXIX, N. 39-42. Milano, 1888.

N. 40. — Bertolini, Cancellazione del precetto trascritto.
N. 42. — Gobbi, Come l'usura diventò interesse.

Nature. A Weekly Illustrated Journal of Science. Vol. 38, N. 987-991. London, 1888.

*Politecnico (Il). Giornale dell'Ingegnere Architetto civile ed industriale. Anno XXXVI, N. 8-9. Milano, 1888.

Rusca, Cenni descrittivi di alcuni apparecchi destinati a proteggere il transito dei treni e le loro manovre nelle stazioni. — Loria, Vantaggio economico delle strade ferrate e calcolo del medesimo. — Paladini, A proposito del 3° congresso internazionale di navigazione interna in Francoforte s. M. — Nardini Despotti, Del duomo di Milano e della sua nuova facciata. — Macchini, Tipi di sostegno per l'armamento soprastruttura stradale ferroviaria. — Cerroti, Varie formole in uso sulla spinta dei terrapieni.

*Proceedings of the London Mathematical Society. N. 321-327. London, 1888.

Cockle, On the General Linear Differential Equation of the Second Order. — Hobson, Synthetical solutions in the Conduction of Heat. — Lachlan, On Certain Operators in connection with Symmetric Functions. — Cayley, A base of Complex Multiplication with Imaginary Modulus arising out of the Cubic Transformation in Elliptic Functions. — Greenhill, Complex Multiplication Moduli of Elliptic Functions. — Lamb, On the Flexure and the Vibrations of a Curved Bar.

*Rassegna (Nuova) di viticoltura ed enologia della R. Scuola di Conegliano. Anno II, N. 18-19. Conegliano, 1888.

Grazzi Soncini, Aeramento e fermentazione del mosto. — Relazione del giurì dei vini all'esposizione italiana di Londra. — Cuboni, La peronospora ed i mezzi usati per combatterla nei dintorni di Alba e di val Barolo. — Schibner, Esperienze sul trattamento del *black-rot* e del *brown-rot* in America. — Ellena, La questione doganale e l'enologia. — Grazzi Soncini, Il congresso di Padova. — Chatin, Viticoltura. — S. M., Viaggio d'istruzione. — Michieletto, Pompa da travaso Balestrazzi.

N. 19. — Comboni, Le fermentazioni anormali nel mosto d'uva e bisogno di regolarle. — Bertani, Congresso dei viticoltori veneti a Padova.

— Foukouba, La vite nel Giappone. — Cuboni, Putrefazione nobile del *riesling*. — Marescalchi, L'esposizione di Bologna. — Grazzi Soncini, Viti americane (*herbemont*).

Rassegna (La) Nazionale. Anno X, 1-16 Ottobre 1888. Firenze, 1888.

Marcotti, Oltremonti, note di viaggio e ricordi. — Considerazioni sulla condizione dei partiti politici in Italia. — Alessio, Giordano Bruno. — Vecchi, La recente polemica intorno all'armata. — Lampertico, Le leggi sugli abusi dei ministri dei culti e il conte Sclopis. — Carotti, Per la facciata del duomo di Milano. — Calzi, Un'ora di svago passata col poeta e filosofo Giacomo Leopardi.

16 ottobre. — Galanti, Il problema della popolazione e l'avvenire dell'Italia. — Boch, Alcuni pensieri circa l' insegnamento e lo studio del greco nei ginnasi e licei d'Italia. — Corniani, Amori nordici, racconto. — Grabinski, Dall' Italia a Costantinopoli. — Gabba, Un' aurora? re e papa, o papa re? — Villa Pernice, Il nuovo progetto di legge approvato dalla Camera. — Rendu, L'Italie et la France.

*Rendiconti del Circolo matematico di Palermo. Anno 1888, Fasc. V, Palermo, 1888.

Pincherle, Sul carattere aritmetico dei coefficienti delle serie che sodisfano ad equazioni lineari o alle differenze. — Torelli, Della trasformazione cubica di una forma binaria cubica. — Sforza, Condizione geometrica per la realità dei punti e delle tangenti comuni a due coniche. — Brambilla, Di una certa superficie algebrica razionale.

*Rendiconto delle tornate e de' lavori dell'Accademia di archeologia, lettere e belle arti (Società Reale di Napoli). Anno XXVII. Napoli, 1888.

Revue des deux mondes. Tome 89, liv. 3-4. Paris, 1888.

Theuriet, L'amoreux de la préfète. — Rothan, Souvenirs diplomatiques. — Rousset, La conquête de l'Algérie. — Beaulieu, L'État moderne et ses fonctions. — Bonvalot, Aux Indes par terre a travers le Pamir. — Tchihatchef, Le pétrole aux États-Unis et en Russie. — D'Eichthal, La théorie du salaire. — Valbert, République ou Stathoudérat.

N. 4. — Du Camp, La Croix Rouge de France. — Theuriet, L'amoreux de la préfète. — Barine, Christine de Suède. — Avenel, La réforme administrative. — Fouillée, Les transformations futures de l'idée morale. — Rothan, Souvenirs diplomatiques. — Guiraud, L'impot sur le capital à Athènes.

*Revue philosophique de la France et de l'Étranger. Année XIII, N. 10. Paris, 1888.

Janet, Introduction à la science philosophique: La science et la croyance en philosophie. — Bourdon, L'évolution phonétique du langage. — Ferneuil, Nature et fin de la société.

Revue politique et littéraire. Tome 42, N. 13-17. Paris, 1888.

Les Cortés du Portugal. — Mairet, L'enfant, nouvelle. — Barin, L'em-

pereur Guillaume 1.er peint par lui même, d'après les *Souvenirs intimes* de Schneider. — De Coulanges, La monarchie franque: les rapports de l'Eglise et de l'État. — Quellien, A propos de la statue de Brigeux: le poète et son œuvre.

N. 14. — Rendu, L'empereur d'Allemagne à Rome. — Mairet, L'enfant, nouvelle. — Tellier, Les manuscrits de Victor Hugo: la fin de Satan. — Lavisse, A propos du Journal de Frédéric III. — Stapfer, L'idéal social de Rabelais: l'abbaye de Thélème et les Thélémites. — Buet, Les artistes mystérieux: M. Maurice Rollinat, impressions littéraires.

N. 15. — La France au Soudan, réponse au livre de M. le colonel Frey. — Fabre, Ma vocation. — De Récy, De Paris à Bayreuth, notes de voyage. — Cahu, Les armées étrangères: Bulgarie. — Robinson, Littérature anglaise.

N. 16. — Slava-Roma, L'incident Strossmeyer. — Gall, Le bronz de l'ami Géricaut, recit d'atelier. — La France au Soudan. — Compayré, Sébastian Commissaire, mémoires et souvenirs. — De Recy, De Paris à Bayreuth, notes de voyage. — Darmesteter, Scènes de la vie afghane; la confession du Mounchi. — L'empereur d'Allemagne à Rome, la *Revue bleu* et la presse italienne.

N. 17. — Benoist, La question africaine. — Bergeret, Au Grand-Saint-Eloi, nouvelle. — Compairé, Sebastien Commissaire, mémoires et souvenirs. — Henry, La légende de Faust. — De Fleury, Scènes de la vie d'étudiant: Au concours d'internat, l'épreuve écrite.

Revue scientiphique. Tome 42.° N. 13-17. Paris, 1888.

L'unification de l'heure. — Le Bon, Le rôle des Juifs dans l'histoire des civilisations. — Péroche, Les variations séculaires de la température. — Les esplorations sous-marines du *Black*. — Peyron, Action de l'hydrogène sulfuré sur les animaux.

N. 14. — Raffalovich, Le congrès d'hygiène et de médecine publique de Francfort. — Langlois, La vie et l'œuvre de Rodolphe Clausius. — Gervais, Le dominion de l'Afrique australe. — Letellier, La fonction urinaire chez les mollusques acéphales.

N. 15. — Les étrangers en France. — Vigné, Les peuplades de la Sénégambie et les erreurs des ethnographes. — Pouchet, La prétendue évolutions du sens des couleurs. — Chambrelent, Les irrigations agricoles en France de 1866 à 1886.

N. 16. — Ayrton, La transmission de la force par l'électricité. — Hément, Le rôle des Juifs dans la civilisation; réponse de M. Le Bon. — La dernière maladie de Frédéric III, d'après sir Morell Mackenzie. — Les orages dans la péninsule scandinave.

N. 17. — Le Chatelier, Le Soudan française (Sénégal et Niger). — Durand-Gréville, La traversée de l'Atlantique en ballon et les courants atmosphériques. — Tondini, La question de l'heure universelle devant l'Association britannique.

Review (The Quarterly). N. 334, London, 1888.

Robert Elsmere and Christianity. — O' Connel' s Correspondence. —

Nonsense as a Fine Art. — Christhian Biography and Antiquities. — Matthew Arnold. — Provincial Life under the Roman Republic. — Technical Education and Foreign Competition. — Mr. Balfour's Administration of Ireland — Reminiscences of Samuel Rogers. — The Work of the Session.

*Rivista di artiglieria e genio. Settembre. Roma, 1888.

Bellini, Idee su questioni importanti dell'artiglieria da fortezza. — Sopra di una mina eseguita a Baveno nelle cave di granito del signor Della-Casa. — Segato, Sul nuovo ordinamento della nostra artiglieria da campo.

*Rivista delle discipline carcerarie in relazione con l'antropologia, col diritto penale, con la statistica, ecc. Anno XVIII, Fasc. 7-8. Roma, 1888.

Puglia, Il progetto Zanardelli e la scienza esatta. — Vaccaro, La scuola penale positiva e la sociologia. — Garelli, Depressione delle industrie e lavoro dei condannati. — Barini, La nuova carcere di Barcellona. — G. B., Cose vedute da Victor Hugo.

Rosmini (Il), Enciclopedia di scienze e lettere. Anno II, Vol. 7-8. Milano, 1888.

Lettere inedite di Antonio Rosmini. — D'Isengard, Reminiscenze africane. — Cicuto, Dell'unità delle forze fisiche e morali. — Stoppani, Da Milano a Damasco nel 1874. — Alessio, Rosmini preistorico.

N. 8. — Lettere inedite di Antonio Rosmini. — Stoppani, Da Milano a Damasco nel 1874. — Poggi, Civiltà e religione.

*Sitzungsberichte der K. Akademie der Wissenschaften. Philosophisch-Historische Classe. Bd. 114-115. Wien, 1887-88.

Bühler, Eine Sendraka Inschrift aus Gujarat. — Schipper, Die zweite Version der mittelenglischen Alexius-legenden. — Steffenhagen, Die Entwicklung der Landrechtsglosse des Sachsenspiegels. Verzeichniss der Handschriften und Drucke. — Horawitz, Zur Geschichte des Humanismus in den Alpenländern. — Stangl, Zu Cassiodorus Senator. — Heinzel, Ueber die Hervararsaga. — Ehrenfels, Ueber Fühlen und Wollen, eine psycologische Studie. — Reinisch, Die Quarasprache in Abessinien. Deutsch-Quarisches Wörterverzeichniss. — Steffenhagen, Die Entwicklung der Landrechtsglossen des Sachsenspiegels. Die Ueberlieferung der Buch'schen Glosse. — Gomperz, Platonische Aufsätze. Zur Zeitfolge platonischer Schriften. — Horavitz, Zur Geschichte des Humanismus in den Alpenländern. Leonard Schilling von Hallstadt.

Band 115. — Mussafia, Studien zu den mittelalterlichen Marienlegende. — Pribram, Beitrag zur Geschichte des Rheinbundes von 1658. — Pastrnek, Beiträge zur Lautlehre der Slovakischen Sprache in Ungarn. — Geyer, Das Kitâb al-wukûs von Al-'Asma'î mit einem Paralleltexte von Qutrub. — Wotke, Glossae spiritales secundum Eucherium

episcopum. — SCHENKL, Die epiktetischen Fragmente. Eine Untersuchung zur Ueberlieferungsgeschichte der griechischen Florilegien.

*Sitzungsberichte der K. Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe. Erste Abtheilung, Band 95-96. Wien, 1887-88.

ETTINGSHAUSEN, Beiträge zur Kenntniss der fossilen Flora Neuseelands. — WETTSTEIN, Zur Morphologie und Biologie der Cystiden. — KRASAN, Ueber regressive Formerscheinungen bei *Quercus sessiliflora*. — EBNER, Ueber den feineren Bau der Skelettheile der Kalkschwämme nebst Bemerkungen über Kalkskelete überhaupt. — NEUMAYR, Die natürlichen Verwandtschaftsverhältnisse der schalentragenden Foraminiferen. — FRITSCH, Anatomisch-systematische Studien über die Gattung *Rubus*. — MOLISCH, Ueber einige Beziehungen zwischen anorganischen Stickstoffsalzen und der Pflanze. — HANDLIRSCH, Monographie der mit Nysson und Bembex verwandten Grabwespen.

Band 96. — LEITGEB, Die Incrustation der Membran von *Acetabularia*. — CONRATH, Ueber einige silurische Pelecypoden. — STEINDACHNER, Ichthyogische Beiträge. — *Idem*, Ueber eine neue *Molge*-Art und eine Varietät von *Homalophis Doriae* Pet. — ETTINGSHAUSEN, Ueber das Vorkommen einer Cycadee in der fossilen Flora von Leoben in Steiermark. — MOLISCH, Ueber Wurzelausscheidungen und deren Einwirkung auf organische Substanzen. — NALEPA, Die Anatomie der Phytopten. — BUKOWSKI, Vorläufiger Bericht über die geologische Aufnahme der Insel Rhodus. — ZUKAL, Vorläufige Mittheilung über die Entwicklungsgeschichte des *Penicilium crustaceum* Lk. und einiger *Ascobolus*-Arten. — WIESNER, Grundversuche über den Einfluss der Luftbewegung auf die Transpiration der Pflanzen. — HANDLISCH, Monographie der mit Nysson und Bembex verwandten Grabwespen. — WETTSTEIN, Ueber die Verwertung anatomischer Merkmale zur Erkennung hybrider Pflanzen. — WEITHOFER, Zur Kenntniss der fossilen Cheiropteren der französischen Phosphorite. — TOULA, Ueber *Aspidura Raiblana* nov. spec.

*Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe. Zweite Abtheilung. Band. 95, Heft. 3-4-5. Band, 96, Heft 1-5. Wien, 1887-88.

KOHN, Zur Theorie der rationalen Curven vierter Ordnung. — *Idem*, Ueber die zu einer allgemeinen Curven vierter Ordnung adjungirten Curven neunter Classe. — BOBEK, Ueber Raumcurven m-ter Ordnung mit $(m$-$2)$-fachen Secanten. — PULUJ, Objective Darstellung der wahren Gestalt einer schwingenden Saite. — MALET, Ueber eine in einer syrischen Grabinschrift erwähnte Sonnenfinsterniss. — TUMLIRZ, Uber die Fortplanzung ebener Luftwellen endlicher Schwingungsweite. — SCHRAMM, Ueber den Einfluss des Lichtes auf den Verlauf chemischer Reationen bei der Einwirkung der Halogene auf aromatische Verbindungen. — LIZNAR, Ueber die 26tägige Periode der erdmagnetischen Elemente in hohen magnetischen Breiten. — GEGENBAUER, Ueber die *Bessel'* schen Functionen. — SATKE, Ueber den täglichen Gang der Windgeschwindigkeit und der Windrichtung in Tarnopol. — RAUPENSTRAUCH, Ueber

Condensation des Normalbutyraldehydes. — WEIDEL, Studien über Reactionen des Chinolins. — HAZURA, Untersuchungen über die Hanfölsäure. HAZURA und FRIEDREICH, Ueber trocknende Oelsäuren. — PELZ, Zum Normalenproblem der Ellipse. — LEBENSBAUM, Ueber die Menge des bei der Spaltung des Hämoglobins in Eiweiss und Hämatin aufgenommenen Sauerstoffs. — BERLINERBLAU, Indol aus Dicloräther und Anilin. — BERLINERBLAU und POLIKIEV, Ueber die bei der Indolbildung aus Bichloräther und aromatischen Aminen entstehenden Zwischenproducte. — BIERMANN, Ueber die regelmässigen Punktgruppen in Räumen höherer Dimension und die zugehörigen linearen Substitutionen mehrerer Variabeln. — WAELSCH, Ueber das Normalensystem und die Centrafläche der Flächen zweiter Ordnung. — MARKTANNER-TURNERETSCHER, Photometrische Versuche über die Lichtempfindlichkeit verschiedener Silberverbindungen. — EXNER, Zur Contacttheorie. — GEGENBAUER, Ueber ein aritmetisches Theorem des Herrn J. Liouville. — *Id.* Ueber Congruenzen. — *Id.*, Ueber Zahlensysteme. — LECHER, Ueber *Edlund'* s Disjunctionsströme. — MIESLER, Die elektromotorischen Verdünnungsconstanten von Silber-und Kupfersalzen. — LUGGIN, Eine einfache Methode zur Vergleichung magnetischer Felder. — JAUMANN, Ueber ein Schutzring-Elektrometer mit continuirlicher Ablesung. — STOLZ, Ueber die *Lambert'* sche Reihe. — WEIDEL und WILHELM, Zur Kenntniss der Oxydationsproducte des Pyα Pyα Dichinolyls. — STREINZ, Experimentaluntersuchungen über die galvanische Polarisation. — ATH, Ueber die Reduction einer Gruppe *Abel'* scher Integrale auf elliptische Integrale. — VON ETTINGSHAUSEN, Die Widerstandsveränderungen von Wismuth, Antimon und Tellur im magnetischen Felde.

Heft 4-5. — MACH und SALCHER, Photographische Fixirung der durch Projectile in der Luft eingeleiteten Vorgänge. — WAELSCH, Ueber eine Strahlencongruenz beim Hyperboloid. — BIERMANN, Ueber das algebraische Gebilde n^{ter} Stufe im Gebiete von $(n+1)$ Grössen. — HORBACZEWSKI, Ueber eine neue Synthese und die Constitution der Harnsäure. — PEUKERT, Ueber die Erklärung des *Waltenhoffen'* schen Phänomens der anomalen Magnetisirung. — GEGENBAUER, Ueber ein Theorem des Herrn Pépin. — *Id.*, Ueber primitive Congruenzwurzeln. — *Id.*, Note über die Exponentialfunction. — BENEDIKT und ULZER, Zur Kenntniss der Türkischrothöle — KARCZ, Ueber Glyoxal-Oenanthylin und dessen Abkömmlinge. — BANDROWSKI, Ueber das Workommen alkaloidartiger Basen im galizischen Roherdöle. — VON HEPPERGER, Bahnbestimmung des Kometen 1846 IV (De vico). — STEFAN, Ueber veränderliche elektrische Ströme in dicken Leitungsdrähten. — BOLTZMANN, Ueber einen von Prof. Pebal vermutheten thermochemischen Satz, betreffend nicht umkehrbare elektrolytische Processe. — MERTENS, Ueber invariante Gebilde ternärer Formen. — LECHER, Neue Versuche über den galvanischen Lichtbogen. — HERZIG, Notiz über Isodulcit. — TUMLIRZ und KRUG, Ueber die Aenderung des Widerstandes galvanisch glühender Drähte mit der Stromstärke. — HAZURA, Ueber trocknende Oelsäuren. — FOSSEK, Bestimmung der Kohlensäuregehaltes der Luft in Schulzimmern. — EXNER, Ueber transportable Apparate zur Beobachtung der atmosphärischen Elektricität. — ZEHENTER, Ueber Bromderivate des Resorcins.

Band 96, Heft 1. — GEGENBAUER, Note über Determinanten. — SCHROMM und ZAKRZEWSKI, Spektraluntersuchungen über die Energie der Einwirkung von Brom auf aromatische Kohlenwasserstoffe. — WASSMUTH und SCHILLING, Ueber eine Methode zur Bestimmung der Galvanometerconstante. — BIDSCHOF, Bestimmung der Bahn des Kometen 1848 I. — PUSCHL, Ueber das Verhalten der Gase zu den Gesetzen von *Mariotte* und *Gay-Lussac*. — *Id.*, Ueber den höchsten Siedepunkt der Flüssigkeiten. — LIPPMANN und FLEISSNER, Ueber die Synthese von Oxychinolincarbonsäuren. — WAEHNER, Bestimmungen der Magnetisirungszahlen von Flüssigkeiten. — GOLDSCHMIEDT, Ueber ein neues Dimethoxylchinolin. — LECHER, Ueber Convection der Elektricität durch Verdampfen. — PUCHTA, Ueber einen Satz von *Euler-Brioschi-Genocchi*. — HIECKE, Ueber die Deformation elektrischer Oscillationen durch die Nähe geschlossener Leiter. — BONDZYNSKI, Ueber Sulfhydrylzimmtsäure und einige ihrer Derivate. — MIESLER, Ueber elektromotorische Verdünnungsconstanten. — SIMONY, Ueber den Zusammenhang gewisser topologischer Thatsachen mit neuen Sätzen der höheren Arithmetik und dessen theoretische Bedeutung.

Heft 2. — HOLETSCHEK, Ueber die Frage nach der Existenz von Kometensystemen. — PUSCHL, Ueber das Verhalten des Wasserstoffs zum *Mariotte'* schen Gesetze. — JAEGER, Ueber die elektrische Leitungsfähigkeit der Lösungen neutraler Salze. — SCHWARZ, Bahnbestimmung des Planeten (254) *Augusta*. — LASKA, Studien zur Störungstheorie. — BOBEK, Zur Classification der Flächen dritter Ordnung. — PELZ, Zum Normalenproben einer vollständig gezeichneten Ellipse. — SMOLKA, Ueber das Allylbiguanid und einige seiner Derivate. — *Id.*, Ueber einige Salze der Pikraminsäure. — MOHAWSKI und KLAUDY, Ueber Chlor-und Bromsubstitutionsproducte des Citraconanils. — EXNER, Ueber die Abhängigkeit der atmosphäriscen Elecktricität vom Wassergehalte der Luft. — GEGENBAUER, Ueber die binären quadratischen Formen. — *Id.*, Ueber eine specielle Determinante. — *Id.*, Arithmetische Note. — ANDREASCH, Zur Kenntniss der Thiohydantoïne. — EHRLICH, Ueber Resazoïn und Resorufin. — BANDROWSKI, Zur Kenntnis der Dinitrobenzidine. — *Idem*, Ueber das Diphenhylparazophenylen. — MEYER, Ueber einige Derivate der Dimethil-α-Resorcylsäure. — OBERMAYER, Versuche über die Diffusion von Gasen. — GRÖGER, Ueber die Oxidationsproducte der Palmitinsäure mit Kaliumpermanganat in alkalischer Lösung. — KOBALD, Ueber ein neues Ausflussproblem. — LIPPMANN, Ueber Oxychinolinkohlensäureäthylätter. — GEGENBAUER, Notiz über eine specielle zahlentheoretische Function. — JAEGER, Bie Berechnung der Grösse der Molekeln auf Grund der elektrischen Leitungsfähigkeit von Salzlösungen. — GOLDSCHMIDT, Untersuchungen über Papaverin. — JAHODA, Ueber Pyrenolin. — *Id.*, Ueber Diomidopyren. — HÖNIG und SCHUBERT, Zur Kenntniss der Kohlenhydrate. — *Id.*, Ueber Lichenin — GERST, Allgemeine Methode zur Berechnung der speciellen Elementenstörungen in Bahnen von beliebiger Excentricität. — POMERANZ, Ueber das Cubebin. — FINK, Ueber die Einwirkung von Brom auf Allylalkohol. — KRASSNICKI, Löslichkeitsbestimmung der Kalk- und Barytsalze, der Ameisensäure, Essigsäure und Propionsäure. — SED-

LITZKY, Ueber die Bestimmung der Löslichkeit einiger Salze der Isovaleriansäure, Methyläthylessigsäure und Isobuttersäure. — LUGGIN, Versuche und Bemerkungen über den galvanischen Lichtbogen. — VON ETTINGSHAUSEN, Absolute diamagnetische Bestimmungen. — *Id.*, Ueber das thermische und galvanische Verhalten einiger Wismuth-Zinn-Legirungen im magnetischen Felde. — KLEMENCIC, Ueber den Glimmer als Dielektricum. — ARRHENIUS, Ueber die Einwirkung des Lichtes auf das elektrische Leitungsvermögen der Haloïdsalze des Silbers. — STREINTZ, Experimentaluntersuchungen über die galvanische Polarisation. — HORBACZEWSKI, Weitere synthetische Versuche über die Constitution der Harnsäure und Bemerkungen über die Entstehung derselber in Thierkörper. — GEORGIEVICS, Ueber die Einvirkung von Schwefelsäure auf Chinolin. — FREYDL, Constitution der β-Chinolinderivate und der m-Chlorchinoline.

Heft 3-4. — PICK, Ueber die Integration der *Lamé*'schen Differentialgleichung. — BOLTZMANN, Ueber einige Fragen der kinetischen Gastheorie. — VON NIESSL, Bahnbestimmung des Meteors vom 21 April 1887. — PULUJ, Ein Interferenzversuch mit zwei schwingenden Saiten. — LASKA, Zur Theorie der planetarischen Störungen. — BRAUNER und TOMICEK, Ueber die Einvirkung von Schwefelvasserstoff auf Arsensäure. — MIESLER, Die Zerlegung der elektromotorischen Kräfte galvanischer Elemente. — SCHMIDT, Ueber die 26tägige periodische Schwankung der erdmagnetischen Elemente. — TUMLIRZ und KRUG, Die Leuchtkraft und der Widerstand eines galvanisch glühenden Platindrahtes. — BOBEK, Ueber das Maximalgeschlecht von windschiefen Flächen gegebener Ordnung. — PUSCHL, Ueber die Zusammendrückbarkeit der Gase und der Flüssigkeiten. — ADLER, Ueber eine neue Berechnungsmethode der Anziehung, die ein Conductor in einem elektrostatischen Felde erfährt. — HOLETSCHEK, Ueber die Bahn des Planeten (111) *Ate.* — ANTON, Specielle Störungen und Ephemeriden für die Planeten (114) *Cassandra* und (154) *Bertha.*

Heft 5. — PUSCHL, Ueber die Wärmeausdehnung der Flüssigkeiten. — GEORGIEVICS, Ueber die Einwirkung von Schwefelsäure auf Chinolin. — DONAT und MÜLLNER, Trennung des Zinnoxides von Wolframsäure. — GRÜNWALD, Mathematische Spectralanalyse des Magnesiums und der Kohle. — CZERMAK, Ueber das elektrische Verhalten des Quarzes. — MERTENS, Ueber Windschiefe Determinanten. — WARBURG, Bemerkung zu der Abhandlung: *Ueber eine experimentelle Bestimmung der Magnetisirungsarbeit*, von A. Wassmuth und C. A. Schilling. — BOLTZMANN, Zur Theorie der Termoelektrischen Erscheinungen. — KOLM, Ueber Flächen dritter Ordnung mit Knotenpunkten. — ADLER, Ueber eine neue Berechnungsmethode der Anziehung die ein Conductor in einem elektrostatischen Felde erfährt. — MIESLER, Die Zerlegung der elektromotorischen Kräfte galvanischer Elemente. — JAEGER, Ueber die relativen Eigenschaften der molekularen elektrischen Leitungsfähigkeiten von Salzlösungen. — ZEISEL, Ueber das Colchicin.

*Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe. Dritte Abtheilung, Band 95-96. Wien, 1877-1888.

Biedermann, Beiträge zur allgemeinen Nerven-und Muskel-physiologie. Ueber die Innervation der Krebsscheere. — Holl, Zur Anatomie der Mundhöhle von *Rana temporaria*. — Brücke, Ist im Harn des Menschen freie Säure enthalten? — Mashek, Ueber Nervenermüdung bei elektrischer Reizung. — Löwit, Die Umwandung der Erythroblasten in rothe Blutkörperchen. — Knoll, Beiträge zur Lehre von der Athmungsinnervation. — Hoffmann, Ueber den Zusammenhang der Nerven mit Bindegewebskörperchen und mit Stomata des Peritoneums, nebst einigen Bemerkungen über das Verhalten der Nerven in dem letzteren. — Löwit, Beiträge zur Lehre von der Leukämie. Die Beschaffenheit der Leukokyten bei der Leukämie.

Band 96. — Biedermann, Zur Kenntniss der Nerven und Nervenendigungen in der quergestreiften Muskeln der Wirbellosen. — Klemensiewicz, Ueber die Wirkung der Blutung auf das mikroskopische Bild des Kreislaufes, — *Id.*, Ueber den Einfluss der Körperstellung auf das Verhalten des Blutstromes un der Gefässe. -- Knoll, Beiträge zur Lehre von der Athmungsinnervation. — Brücke, Bemerkungen über das Congoroth als Index, insonderheit in Rücksicht auf den Harn. — Singer, Ueber die Veränderungen am Rückenmark nach zeitweiser Verschliessung der Bauchaorta. — Holl, Zur Anatomie der Mundhöhle von *lacerta agilis.* — Janosik, Zur Histologie des Ovarium. — Gaezda, Ueber die Virkung secundär-elektrischer Ströme auf motorische Nerven von Säugethieren.

*Sitzungsberichte der k. preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. N. 21-37. Berlin, 1888.

Von Bezold, Zur Termodynamik der Atmosphere. — Vogel, Ueber das Spectrum des Cyans und des Kohlenstoffs.

N. 22. — Du Bois-Reymond, Bemerkungen über einige neuere Versuche an Torpedo. — Schwabach, Zur Entwickelung der Rachentonsille. — Kronecker, Zur Theorie der allgemeinen complexen Zahlen und der Modulsysteme — Lolling, Eine Delphische Weihinschrift. — Erman, Der Thontafelfund von Tell-Amarna.

N. 24. — Kronecker, Zur Theorie der allgemeinen complexen Zahlen und der Modulsysteme.

N. 25. — Stein, Leibnitz in seinem Verhältniss zu Spinoza auf Grundlage unedirten Materials entwickelungsgeschichtlich dargestellt. — Gabriel, Ueber eine neue Darstellungsweise primärer Amine. — Von Helmholtz, Ueber atmosphärische Bewegungen.

N. 32. — Burmeister, Bericht über *Mastodon Antium.* — Dorn, Eine Bestimmung des Ohm. — Bezold, Die Thontafelsammlungen des British Museum.

N. 34. — Die Mümien der Könige im Museum von Bulaq. — Quincke, Ueber die physicalischen Eigenschaften dünner, fester Lamellen. — *Idem*, Ueber periodische Ausbreitung an Flüssigkeits-Oberflächen und dadurch hervorgerufene Bewegungserscheinungen.

N. 35. — Ueber die Möglichkeit einer allgemeingültigen pädagogischen Wissenschaft. — Hirschfeld, Zur Geschichte des römischen Kaisercultus. — *Id.*, Inschriften aus dem Norden Kleinasiens, besonders aus Bithynien und Paphlagonien.

N. 36. — Ueber elektrische Ströme, enstanden durch elastische Deformation. — Von Bezold, Ueber eine nahezu 26-tägige Periodicität der Gewittererscheinungen.

N. 37. — König und Brodhun, Experimentelle Untersuchungen über die psychophysische Fundamentalformel in Bezug auf den Gesichtssinn. — Weber, Untersuchungen über die Strahlen fester Körper. — Braun, Ueber Deformationsströme. — Virchov, Ueber die physikalisch zu erklärenden Erscheinungen, welche am Dotter des Hühnereies bei der mikroskopischen Untersuchung sichtbar werden. — Kronecker, Zur Theorie der allgemeinen complexen Zahlen und der Modulsysteme.

*Sperimentale (Lo), giornale italiano di scienze mediche. Anno 42, N. 9. Firenze, 1888.

Cervesato, Le applicazioni terapeutiche del jodolo nella medicina interna. — Impaccianti, Nevrite multipla periferica recidiva. — Bianchi, Ascoltazione stetoscopica della percussione. Ricerche sperimentali intorno alle modificazioni dei suoi risultati per influenza dei liquidi e dei gas nei viventi e nei cadaveri. — Zacchi, Morte per peritonite acutissima da ulcera duodenale perforante. — Montalti, Un caso di avvelenamento per idroclorato di cocaina seguito da morte.

*Statistica della emigrazione italiana. Roma, 1888.

Compendio delle leggi e regolamenti sulla emigrazione vigenti in vari Stati d'Europa.

*Statistica giudiziaria, civile e commerciale per l'anno 1886. Roma, 1888.

*Statistica giudiziaria penale per l'anno 1886. Roma, 1888.

*Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. Jahrg. 1888, N. 12. Wien, 1888.

Niedzwiedzki, Beiträge zur Kenntniss der Minerallagerstätte auf dem Felde Pomiarki bei Truskawiec in Galizien. — Tausch, Das Gebiet in Süd und Ost von M.-Weisskirchen. — Camerlander, Aus der Gegend zwischen Olmütz und M.-Weisskirchen. — Uhlig, Ueber die Gegend nordwestlich von Teschen. — Bittner, Entwiklung der Trias bei Aflenz.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO

Libri presentati in omaggio nel mese di novembre 1888.

ABEL, Ueber Aethylenim (Spermin?). Kiel, 1888.

BAREKMANN, Ueber Xeroderma pigmentosum. Kiel, 1888.

BAURATH, Ueber α-Stilbazol und seine Reductionsprodukte. Kiel, 1888.

BIANCHI marchese EMANUELE, Ballate e ode ad Alessandro Manzoni. Milano, 1888.

BEHN, Studien über die Hornschicht der menschlichen Oberhaut speciell über die Bedeutung des stratum lucidum (Oehl). Kiel, 1888.

BIER, Beiträge zur Kenntniss der Syphilome der äusseren Musculatur. Kiel, 1888.

BLASS, Rede zur Feier des Gedächtnisses Weiland Sr. Majestät des Deutschen Kaisers Königs von Preussen Friedrich III. Kiel, 1888.

BOCCARDO, Trattato elementare completo di geometria pratica. Topografia. Disp. 21. Torino, 1888.

BOIE, Ein Beitrag zur Keratitis parenchymatosa aus den Journalen der Universitäts-Augenklinik zu Kiel. Kiel, 1888.

BREEDE, Ein Fall von tödtlicher Blutung aus Magenvaricen. Kiel, 1888.

BREESE, Ein Beitrag zur Statistik und patologischen Anatomie der Hirnblutung. Kiel, 1888.

BREUNIG, Bacteriologische Untersuchung des Trinkwassers der Stadt Kiel im August und September 1887. Kiel, 1888.

Brockhaus, Ueber das canonische Recht. Kiel, 1888.

Ceruti Antonio, Commemorazione dell' avvocato Giuseppe Casanova, membro effettivo della R. Deputazione di storia patria. Torino, 1888.

Collischonn, Beitrag zur Casuistik der Form und Lagerungs-Störungen des Magens. Kiel, 1888.

Cronik der Universität Kiel für das Jahr 1887-88. Kiel, 1888.

Danzig, Ueber die eruptive Natur gewisser Gneisse, sowie des Granulits im sächsischen Mittelgebirge. Kiel, 1888.

David, Beitrag zur Kenntniss der Wirkung des chlorsauren Natriums.

Ebermaier, Ein Fall von Syfilis hereditaria tarda. Kiel, 1888.

Eschricht, Ein Fall von Hydrops genu intermittens. Kiel, 1888.

Ferrario Ercole, I principali proverbi relativi alla agricoltura, spiegati ai proprietari ed ai coltivatori delle terre. Milano, 1888.

Festschrift zur Jubelfeier des 25jährigen Bestehens des Vereins für Erdkunde. Dresden, 1888.

Lincke, Ein Worth zur Beurtheilung des alten Orients. — Stübel, Ueber altperuanische Gewebemuster und ihnen analoge Ornamente der altklassischen Kunst. — Schneider, Der Chamsin und sein Einfluss auf die niedere Tierwelt. — Kühn, Mein Aufenthalt in Neu-Guinea. — Ribbe, Die Aru-Inseln. — Polakowski, Alterthümer aus Costa-Rica. — Haenitzsche, Der alte Kanal von Gulga.

Fick, Eine jainistische Bearbeitung der Sagarasage. Kiel, 1888.

Fichtel, Die Befunde bei plötzlichen Todesfällen im patologischen Institut zu Kiel. Kiel, 1888.

Foerster, Rede zur Feier des Gedächtnisses Weiland Sr. Majestät des Deutschen Kaisers, Königs von Preussen, Willhelm. Kiel, 1888.

Freese, Anatomisch-histologische Untersuchung von Membranipora porosa L., nebst einer Beschreibung der in der Ostsee gefundenen Bryozoen. Berlin, 1888.

Friedrich, Ueber metastatische proliferirende Papillome der Aortenwand bei primären proliferirenden papillären Kystome des Ovarium. Kiel, 1888.

Geerdts, Ein Fall von doppelter Ureteren-Bildung mit blinder Endigung des einen derselben. Kiel, 1888.

Gehl, Ein Fall von Verletzung des Sehnerven. Kiel, 1888.

Gerloff, Beitrag zum Strychnin-Diabetes. Kiel, 1888.

Giornale dell'Impiegato. Anno III. N. 9. Milano, 1888.

Gobbi Ulisse, L' economia politica negli scrittori italiani del secolo XVI-XVII. Milano, 1889.

Görges, Beitrag zur pathologischen Anatomie der Difterie. Kiel, 1888.

GRAEF, Das Perfectum bei Caucher, eine syntactische Untersuchung. Frankenhausen, 1888.

HAGEN, Quaestiones Dioneae. Kiliae, 1887.

HARTTUNG, Ueber epidemische Cerebrospinalmeningitis. Kiel, 1888.

HASELOFF, Ueber den Krystallstiel der Muscheln. Osterode, 1888.

HERTING, Ueber Axendrehungen des Darms bei Neugeborenen. Kiel, 1888.

HITZEGRAD, Welcher Art sind die Enderfolge der Kniegelenkresectionen, seit Einführung der antiseptischen Wundbehandlung, und der künstlichen Blutleere? Kiel, 1888.

HARKE, Ein Fall von dreimaliger Magenresection wegen Magenbauchwandfistel. Kiel, 1887.

HOCHE, Ein Beitrag zu der Lehre von der Radicaloperationen von Hernien, speciell bei Kindern. Kiel, 1888.

HOPPE-SEYLER, Ueber die Ausscheidung der Aetherschwefelsäuren im Urin bei Krankheiten. Strassburg, 1887.

JACOB, Ueber simulirte Augenkrankheiten. Kiel, 1888.

KALMUS, Ein Beitrag zur Statistik und patologischen Anatomie der secundären Magen-Difteritis. Kiel, 1888.

KAYSER, Placidus von Nonantula: *De honore Ecclesiæ*; ein Beitrag zur Geschichte des Investiturstreits. Kiel, 1888.

KIRCHHOFF, Die Localisation psychischer Störungen. Kiel, 1888.

LANGE, Ein Beitrag zur Statistik und patologischen Anatomie der interstitiellen Hepatitis. Kiel, 1888.

LÜTTGENS, Ueber Bedeutung und Gebrauch der Hilfsverba im frühen Altenglischen. Wismar, 1888.

MANGOLD, Ueber die Altersfolge der vulkanischen Gesteine, und der Ablagerungen des Braunkohlengebirges im Siebengebirge. Kiel, 1888.

MAETSCHKE, Die Nebensätze der Zeit im Altfranzösischen. Kiel, 1887.

MÖRCK, Beitrag zur patologischen Anatomie der congenitalen Syfilis. Kiel, 1888.

Münsterblätter. Im Auftrag des Münster-Komites herausgegeben von A. Beyer und F. Pressel. Heft V. Ulm, 1888.

NOLTENIUS, Beitrag zur Statistik und pathologischen Anatomie des Diabetes mellitus. Kiel, 1888.

OETKEN, Ueber ableitende Behandung bei Wirbel-und Ruckenmarks-Erkrankungen. Kiel, 1887.

PETERSEN, Ueber einen Fall von Melanosarkom des Rectums. Kiel, 1888.

PIROW, Statistik des Keuchhustens nach den Daten der Kieler medicinischen Poliklinik von 1865 bis 1866. Kiel, 1888.

Prospetti statistici della Direzione generale delle carceri per il periodo dal 1 luglio 1884 al 30 giugno 1886. Roma, 1888.

RHEIN, Beiträge zur Anatomie der Caesalpiniaceen. Kiel, 1888.

RIEMANN, Ueber den Zusammenhang von Nierendislokation und Magenerweiterung. Kiel, 1888.

ROHWEDDER, Der primäre Leberkrebs und sein Verhältniss zur Leberkirrhose. Kiel, 1888.

ROLL, Ueber den Einfluss der Volksetymologie auf die Entwiklung der neufranzösischen Schriftsprache. Kiel, 1888.

SAUER, Beitrag zur Luxatio lentis in cameram anteriorem. Kiel, 1888.

SCHLAUGK, Ueber synthetische Pyridinbasen aus Acet-und Propionaldehydammoniak. Kiel, 1888.

SCHMID-MONNARD, Ueber Pathologie und Prognose der Gelenktubercolose, insbesondere des Fusses. Kiel, 1888.

SCHIRREN, Ein Beitrag zur Kenntniss von der Atrofie der Magenschleimhaut. Kiel, 1888.

SCHOPF, Beiträge zur Biographie und zur Chronologie der Lieder der Troubadours Peire Vidal. Breslau, 1887.

SCHRAMM, Synthetische Untersuchungen in der Chinolinreihe. Kiel, 1887.

SCHROEDER, Ueber die Wirkung des Ueberosmiumsäure bei Epilepsie. Schwerin i. M., 1888.

SCHRÖDER, Anatomisch-histologische Untersuchung von Nereis diversicolor, O. Fr. Müll. Rathenow, 1886.

SCHULTE, Entzündliche Spontanfracture des Oberschenkels für bösartige Knochenneubildungen gehalten. Kiel, 1888.

SCHULZ, Ueber α-Methyl-α'-Aethyl-und α-Methyl-γ-Aetylpyridin und ihre zugehörigen Hexahydrobasen. Kiel, 1888.

SCHULTZE, Ueber die Bewegung der Wärme in einem homogenen rechtwinkligen Parallelepipedon. Kiel, 1887.

— De legione romanorum XIII gemina. Kiliae, 1887.

STARK, Die Lage des Spitzenstosses und die Percussion des Herzens im Kindesalter. Stuttgart, 1888.

STEMANN, Beiträge zur Kenntniss der Salpingitis tubercolosa und gonorrhoica. Kiel, 1888.

STRUCK, Ueber das Verhältniss der Chorea und der Scarlatina zum acuten Gelenkreumatismus. Kiel, 1887.

TRAEGER, Die Volksdichtigkeit Niederschlesiens. Weimar, 1888.

Verzeichniss der Vorlesungen an der Universität Kiel, vom 16 October 1887 bis 15 August 1888. Kiel, 1887-88.

WAELTER, Beitrag zur Lehre vom Hydrocephalus. Kiel, 1888.

WARNSTEDT, Ein Fall von tötlicher Fettembolie nach Weichteilverletzung. Kiel, 1888.

WEBER, Beitrag zur Statistik der Echinokokkenkrankeit. Kiel, 1887.

VILLAPERNICE, Il nuovo progetto di legge comunale e provinciale approvato dalla Camera. Firenze, 1888.

WILLE, Der Phänomenalismus des Thomas Hobbes. Kiel, 1888.

WOLFRING, Statistik der Masern, des Scharlachs und der Varicellen nach den Daten der Kieler med. Poliklinik vom 1865 bis 1886. Kiel, 1887.

WOLLHEIM, Beitrag zur Frage der nächtlichen Harnabsonderung und zur Physiologie der Harnansammlung in der Blase. Neumünster, 1888.

ZOPPI G., Memorie descrittive della Carta geologica d'Italia, pubblicata dal R. Ufficio Geologico. Volume IV: Descrizione geologico-mineraria dell'Iglesiente (Sardegna), con atlante e carta geologico-mineraria. Roma, 1888.

ZWINK, Die Pendel-Uhren im luftdicht verschlossenen Raume, mit besonderer Anwendung auf die bezüglichen Einrichtungen der Berliner Sternwarte. Halle a. S., 1888.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di novembre 1888 (1).

*Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten. Bd. VII, Heft 4, mit Atlas; Bd. VIII, Heft. 3. Berlin, 1887-88.

BRANCO, Beiträge zur Kenntniss der Gattung Lepidotus. — FRECH, Geologie der Umgegend von Haiger bei Dillenburg (Nassau), nebst einem palæontologischen Anhang.

*Acta Mathematica. 12: 1. Stockolm, 1888.

APPELL, Sur le mouvement d'un fil dans un plan fixe. — LERCH, Sur une méthode pour obtenir le développement en série trigonométrique de quelques fonctions elliptiques. — GUICHARD, Sur les équations différentielles linéaires à coefficients algébriques. — VRIES, Ueber gewisse ebene Configurationen. — BRIOSCHI, Sur l'équation du sixième degré. — KEUN, Bemerkungen zur Theorie der mehrfach linear verknüpften Functionen. — HACKS, Schering's Beweis des Reciprocitäts-Satzes für die quadratischen Reste, dargestellt mit Hilfe des Zeichens (x).

*Annalen der Physik und Chemie. Band 35, Heft 3, N. 11. Leipzig, 1888.

WINKELMANN, Ueber die Verdampfung von den einzelnen Theilen einer kreisförmigen freien Oberfläche. — HESS, Ueber die specifische Wärme

(1) L'asterisco indica i periodici che si ricevono in cambio.

einiger fester organischer Verbindungen. — Fuchs, Ueber das Verhalten einiger Gase zum Bayle'schen Gesetze bei niedrigen Drucken. — Wesendonck, Zur Frage über die elektrische Leitungsfähigkeit hoch evacuirter Räume. — Warburg und Tegetmeier, Ueber die electrolytische Leitung des Bergkrystalls. — Tietzen-Hennig, Ueber scheinbar feste Electrolyte. — Rehkuh, Die elastische Nachwirkung bei Silber, Glas, Kupfer, Gold und Platin, insbesondere die Abhängigkeit derselben von der Temperatur. — De Metz, Ueber die temporäre Doppelbrechung des Lichtes in rotirenden Flüssigkeiten. — Drude, Ueber das Verhältniss der Cauchy'schen Theorie der Metallreflexion zu der Voigt'schen. — Voigt, Theorie des Lichtes für bewegte Medien. — Lüdeking, Ueber das physikalische Verhalten von Lösungen der Colloide. — Pürthner, Neue Methode zur Widerstandsmessung der Electrolyte.

Annalen (Mathematische). Band. 32, Heft 4. Leipzig, 1888.

Dick, Beiträge zur Analysis situs. I. Aufsatz: Ein-und zweidimensionale Mannigfaltigkeiten. — Braunmühl, Ueber die Goepel'sche Gruppe *p*-reihiger, Thetacharakteristiken, die aus Dritteln ganzer Zahlen gebildet sind und die Fundamentalrelationen der zugehörigen Thetafunctionen. — Lilienthal, Ueber die Krümmung der Curvenschaaren. — Ratner, Ueber eine Eigenschaft gewisser linearer irreductibler Differentialgleichungen. — Hurwitz, Ueber arithmetische Eigenschaften gewisser transcendenter Functionen. — Königsberger, Ueber rectificirbare Curven. — Gutzmer, Ein Satz über Potenzreihen.

Annales du Musée Guimet. Tome 14.e Paris, 1887.

Amélineau, Essai sur le gnosticisme égyptien, ses développements et son origine égyptienne.

*Annuario del R. Istituto botanico di Roma. Anno 3, Fasc. 2. Roma, 1888.

Acqua, Contribuzione allo studio dei cristalli di ossalato di calcio nelle piante. — Baldini, Le gemme della *Pircunia dioica*. — Pirotta, Intorno ad una sensitiva dell'Argentina. — Martel, Sullo sviluppo del frutto del *Paliurus australis*. — Avetta, Ricerche anatomo-istologiche sul fusto e sulla radice dell'*Atraphaxis spinosa*. — *Idem*, Contribuzione all'anatomia ed istologia della radice e del fusto dell'*Antigonon leptopus Hook*. — Massalongo, Osservazioni critiche sulle specie e varietà di epatiche italiane create dal De-Notaris. — Pirotta, Sulla struttura delle foglie dei *Dasylirion*.

Antologia (Nuova). Rivista di scienze, lettere ed arti. Anno XXIII, Fasc. 21-22. Roma, 1888.

Caetani Lovatelli, La festa delle rose. — Palma, La convenzione per la libertà del canale di Suez. — Scherillo, Accidia, invidia e superbia ed i giganti della *Divina Commedia*. — Mancini, Le modificazioni del respiro. — Verga, Mastro-don Gesualdo, racconto. — D'Arcais, L'*Orfeo* di Gluck. — Zanichelli, La tradizione napoleonica.

N. 22. — Boglietti, Don Giovanni d'Austria e i suoi tempi. — Manfrin, Una parola sulla nuova legge comunale e provinciale. — Scherillo, Accidia, invidia e superbia ed i giganti della *Divina Commedia*. — Verga, Mastro-don Gesualdo, racconto. — Paoli, La storia della carta secondo gli ultimi studi. — Fambri, I letterati e la legge. — Farina, Al tramonto, racconto.

Archives des sciences physiques et naturelles. Tom. XX, N. 10. Genève, 1888.

Soixante-onzième session de la Société helvétique des sciences naturelles réunie à Soleur le 6, 7 et 8 août 1888. — Soret, Sur quelques-unes des illusions que produisent le dessin et la peinture artistiques. — — Guillaume, Sur la mesure des températures tres basses. — Duparc, Notices christallographiques.

*Archives (Nouvelles) du Muséum d'histoire naturelle. Sér. II, Tom. 9, Fasc. 2; Tome 10, Fasc. 1. Paris, 1887.

Perrier, Mémoire sur l'organisation et le développement de la comatule de la Méditerranée.

T. 10. — Gaudry, L'Actinodon. — Franchet, Plantæ davidianæ ex Sinarum imperio.

*Archivio Italiano per le malattie nervose e più particolarmente per le alienazioni mentali. Anno XXV, Fasc. V-VI. Milano, 1888.

Peli, Reperti necroscopici in duecento adulti sani e in altrettanti infermi di mente. — Fumajoli e Raimondi, Il solfonale, nuovo ipnotico; nuove esperienze fisico-terapeutiche. — Brugia, La psico-fisiologia dell'ipnotismo; studio critico-sperimentale. — Venturi, Nuove osservazioni di pazzia transitoria.

*Archivio storico italiano. Serie V, Tom. II, Disp. 5.ª del 1888. Firenze, 1888.

Catellacci, La pace tra Firenze e Pisa nel 1364. — Gianandrea, Della signoria di Francesco Sforza nella Marca secondo le memorie e i documenti dell'archivio fabrianese. — Guasti, Alcuni Brevi di Clemente VII sulle ferite e la morte di Giovanni de' Medici, estratti dagli archivi segreti del Vaticano. — Zdekauer, Lavori sulla storia medioevale d'Italia.

Athenæum (The). Journal of english and foreign literature, science, the fine arts, music and the drama. N. 3184-3183. London, 1888.

*Atti del Municipio di Milano. Dati statistici a corredo del resoconto dell'amministrazione comunale. 1887. Milano, 1888.

*Atti della R. Accademia dei Lincei. Anno CCLXXXV, 1888. Rendiconti. Vol. IV, Fasc. 8-9, Sem. 2.° Roma, 1888.

Fiorelli, Notizie sui rinvenimenti di antichità per lo scorso mese di settembre. — Monaci, Sulla classificazione dei manoscritti della Divina Commedia. — Battaglini, Sui punti sestatici di una curva qualunque. —

Cantoni, Sulla costituzione fisica dei liquidi. — Coppola, Sull'azione fisiologica della pilocarpina e dei suoi derivati in rapporto alla loro costituzione chimica. — Agamennone e Bonetti, Sopra un nuovo modello di barometro normale. — Levi-Morenos, Appunti algologici sulla nutrizione dei girini di *Rana esculenta*. — Kronecker, Importanza del polso per la circolazione del sangue.

Fasc. 9. — Tacchini, Sulle osservazioni delle macchie, facole e protuberanze solari fatte al R. Osservatorio del Collegio Romano nel 2° trimestre del 1883. — *Idem*, Sulla distribuzione in latitudine dei fenomeni solari osservati c.° a.° — Millosevich, Sulla nuova cometa Barnard 30 ottobre. — Chistoni, Sulla temperatura della neve a diverse profondità e sulla temperatura dei primi strati d'aria sovrastanti alla neve. — De Toni, Intorno all'identità del *phyllactidium tropicum* Moebius con la *hansgirgia flabelligera* De-Toni. — Giesbrecht, Elenco dei copepodi pelagici raccolti dal tenente di vascello Gaetano Chierchia durante il viaggio della r. corvetta *Vettor Pisani* negli anni 1882-1885 e dal tenente di vascello Francesco Orsini nel mar Rosso nel 1884.

*Atti della R. Accademia dei Lincei. Anno CCLXXXV, 1888, Serie IV, Classe di scienze morali, storiche e filologiche, Vol. IV, Parte II. Notizie degli scavi. Maggio-Giugno-Luglio. Roma, 1888.

*Atti della R. Accademia dei Lincei. Anno CCLXXXIV-1887, Serie IV, Classe di scienze morali, storiche e filologiche, Vol. III. Memorie. Roma, 1888.

Ferri, Dell'idea del vero e sua relazione colla idea dell'essere. — Caetani-Lovatelli, Thanatos. — Schupfer, Della legge romana udinese. — Le Blant, Les premiers chrétiens et le démon. — Tommasini, Il registro degli officiali del comune di Roma esemplato dallo scribasenato Marco Guidi. — Schupfer, L'editto di Teodorico: studi sull'anno della sua pubblicazione. — Cognetti De Martiis, Un socialista cinese del V secolo av. C., Mich-Teih. — Notizie degli scavi.

*Atti della R. Accademia dei Lincei. Anno CCLXXXV-1888, Serie IV, Memorie della Classe di scienze morali, storiche e filologiche, Vol. V. Roma, 1888.

Pais, Corporis inscriptionum latinarum supplementa italica. Fasc. I, Additamenta ad vol. V Galliae Cisalpinae.

*Atti della R. Accademia dei Lincei. Anno CCLXXXIV-1887, Serie IV, Memorie della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali, Vol. IV. Roma, 1888.

Padova, Sulle espressioni invariabili. — Fusari, Intorno alla fina anatomia dell'encefalo dei teleostei. — Schläfli, Verbesserungen und Zusätze zu den Bemerkungen über die Laméschen Functionen. — Grimaldi, Sulla resistenza elettrica delle amalgame di sodio e di potassio. — Artini, Natrolite della Regione veneta. — *Idem*, Contribuzioni alla mineralogia del Vicentino. — Struever, Ulteriori osservazioni sui giacimenti

minerali di Val d'Ala in Piemonte. — GEROSA, Sulla resistenza elettrica dei miscugli delle amalgame liquide e sulle costanti fisiche dei miscugli di liquidi isomeri. — GEROSA e MAI, Ricerca sul massimo di densità dei miscugli delle soluzioni saline corrispondenti, preceduta da una verifica del valor massimo di densità dell'acqua distillata. — MORIGGIA, Osservazioni sulle mummie di Ferentillo. — ASCHIERI, Sulla curva normale di uno spazio a quattro dimensioni. — BORDIGA, La superficie del 6° ordine, con 10 rette nello spazio R_4; e le sue projezioni nello spazio ordinario. — BATTELLI, Sulla resistenza elettrica delle amalgame. — BIANCHI, Sui sistemi di Weingarten negli spazi di curvatura costante. — LAZZERI, Sopra i sistemi lineari di connessi quaternari. — CIAMICIAN, Il pirrolo ed i suoi derivati. — ARTINI, Epidoto dell'Elba. — ASCOLI, Ricerche sperimentali sopra alcune relazioni tra l'elasticità e la resistenza elettrica dei metalli. — RIGHI, Sulla conducibilità calorifera del bismuto posto in un campo magnetico. — SELLA, Sulla sellaite e sui minerali che l'accompagnano. — SCACCHI, Studio cristallografico dei fluossimolibdati d'ammonio. — MAURO, Sui fluossimolibdati ammonici. — BIANCHI, Sulle superficie d'area minima negli spazi a curvatura costante. — ADUCCO, Sopra l'azione fisiologica delle basi tossiche dell'orina normale. — GRASSI, Anatomia comparata dei tisanuri e considerazioni generali sull'organizzazione degli insetti. — D'OVIDIO, Sopra alcuni invarianti simultanei di due forme binarie degli ordini 5 e 4 e sul risultante di esse.

*Atti della Società italiana di scienze naturali. Vol. XXXI, Fasc. 1-2. Milano, 1888.

DE CARLINI, Vertebrati della Valtellina. — MARIANI, Foraminiferi delle marne plioceniche di Savona.

Fasc. 2. — RICCIARDI, Sull'azione dell'acqua del mare nei vulcani. — *Idem*, Sulle roccie vulcaniche di Rossena nell'Emilia. — MAZZA, Caso di melomelia anteriore in una *rana esculenta* Linn. — RICCIARDI, Ricerche di chimica vulcanologica. — BELLOTTI, Note ittiologiche.

*Atti del Consiglio Provinciale di Milano. Anno 1887. Milano, 1888.

Beiblätter zu den Annalen der Physik und Chemie. Band. XII, N. 10. Leipzig, 1888.

*Boletin de la Academia Nacional de Ciencias en Córdoba (República Argentina) Tomo XI, Ent. 1. Buenos-Aires, 1887.

SPEGAZZINI, Fungi patagonici. — DOERING, Oservaciones meteorologicas practicadas en Córdoba (República Argentina) durante el año 1886.

*Bollettino della Poliambulanza di Milano. Anno 1°, Fasc. 9-10. Milano, 1888.

ARCARI, La cura delle emorroidi collo schiacciatore a vite di Allingham. — SEGRÉ, Sulla cura abortiva dei bubboni con le injezioni di sublimato corrosivo.

*Bollettino della Società de' Naturalisti in Napoli. Serie I, Vol. II. Anno II, Fasc. 2. Napoli, 1888.

Mazzarelli, Su di alcune anomalie osteologiche in un cranio di *erinaceus europaeus L.* — Pansini, Del plesso e dei gangli propri del diaframma. — Crety, Note morfologiche intorno al *solenopyorus megacephalus* Creplin. — Mingazzini, Ricerche anatomiche ed istologiche sul tubo digerente delle larve di alcuni lamellicorni fitofagi. — Pansini, Delle terminazioni dei nervi sui tendini nei vertebrati. — Cavino, Crostacei raccolti dalla r. corvetta *Caracciolo* nel viaggio intorno al globo durante gli anni 1881-84. — Falzacappa, Genesi della cellula specifica nervosa e intima struttura del sistema centrale nervoso degli uccelli. — Monticelli, *Cercaria setifera.* — Raffaele, Osservazioni sopra l'*orthagoriscus mola.* — Gavino, Crostacei del r. avviso *Rapido.* — Casoria, Composizione chimica di alcuni calcari magnesiferi del monte Somma. — *Idem*, Sulla presenza del calcare nei terreni vesuviani. — *Idem*, Composizione chimica dell'acqua di Serino attinta nella città di Napoli. — *Idem*, Mutamenti chimici che avvengono nelle lave vesuviane per effetto degli agenti esterni e della vegetazione. — Sanfelice, Intorno alla rigenerazione del testicolo. — Savastano, Tumori nei coni gemmari del carrubo. — Fonseca, Azione dell'ossigeno sui vini. — *Idem*, Influenza delle diverse densità ed acidità dei mosti d'uva sulla fermentazione e sui vini.

*Bollettino della Società generale dei viticoltori italiani. Anno III, N. 20-21. Roma, 1888.

*Bollettino delle opere moderne straniere acquistate dalle Biblioteche pubbliche governative del regno d'Italia. Biblioteca nazionale centrale Vittorio Emanuele di Roma, Vol. III, N. 1-3. Roma, 1888.

*Bullettino delle pubblicazioni italiane ricevute per diritto di stampa dalla Biblioteca nazionale centrale di Firenze. N. 68-69. Firenze, 1888.

*Bollettino mensuale di meteorologia pubblicato per cura dell'Osservatorio centrale del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. Ser. II, Vol. VIII, N. 10. Torino, 1888.

Le stelle cadenti del periodo di agosto 1888. — Bertelli, Delle variazioni dei valori d'intensità relativa nelle medie tromometriche mensili ed annuali, osservate nel Collegio alle Querce, di Firenze, dall'anno meteorico 1872-73 al 1886-87.

*Bollettino ufficiale della pubblica istruzione. Vol. XIV, N. 9. Roma, 1888.

*Bulletin de l'Académie R. de Médecine de Belgique. Série IV, Tome II, N. 9. Bruxelles, 1888.

Discussion sur l'ypnotisme. — Henrijean, Contribution à l'étude de l'antipyrèse. — Pregaldino, Cas d'anémie aiguë, traité avec succès par les injections sous-coutanées d'une solution de sel marin.

*Bulletin de la Société des antiquaires de Picardie. Année 1887, N. 4. Année 1888, N. 1-2. Amiens, 1887.

*Bulletin de la Société Vaudoise des sciences naturelles. N. 98. Lausanne, 1888.

Forel, La capacité du lac Léman. — Blanc, *Tænia saginata* et *Cothriocephalus latus* avec anneaux perforés. — Guillemin, Hypothèse sur l'origine des comètes. — Schnetzler, Sur la résistance des végétaux à des causes qui altèrent l'état normal de la vie. — Schnetzler, Sur un cas de germination de *ranunculus aquatilis* L. — Dufour, Observations faites pendant l'éclipse de lune du 3 août 1887. — Odin, Essai d'une application des principes de la mécanique à l'écoulement des glaciers. — Forel, Observations phénologiques sur la floraison des perce-neige. — Gauthier, Résumé annuel des observations pluviométriques faites par les stations de la vallée du lac de Joux, en 1887. — Forel, Glaçons de neige tenant sur l'eau du lac Leman. — Schnetzler, Sur le mouvement de rotation du protoplasma végétal. — Dufour, Note sur une nouvelle forme d'hygromètre à condensation. — De Meuron, Quelques mots sur les phénomènes glaciaires.

*Bulletin des procès-verbaux de la Société d'émulation d'Abbeville. Abbeville, 1888.

Bulletin général de thérapeutique médicale, chirurgicale, obstétricale et pharmaceutique. Tome 115, Livr. 37-39. Paris, 1888.

Ferreira, Des applications cliniques de la trinitrine dans l'artério-sclérose cardio-aortique et rénale.

N. 38. — Dujardin-Beaumetz, Infections et intoxications. — Lefebvre, De l'antipyrine en obstetrique. — Paterne, Des vaporisations antiseptiques dans le traitement de la diphtérie. — Ramos, Sur l'emploi de la strychnine dans le *delirium tremens*.

N. 39. — Ferreira, Des applications cliniques de la trinitrine dans l'artério-sclérose cardio-aortique et rénale.

*Bullettino della Sezione meteorologica a Valverde annessa alla Società di acclimazione. R. Osservatorio di Palermo. Vol. IX, N. 10, Palermo, 1888.

*Bullettino delle scienze mediche. Vol. XXII, Fasc. 3-4. Bologna, 1888.

Medini, Un caso di mancanza congenita della tibia. — Bichi, Della necessità e del modo di provvedere i Comuni di registri e di schede per i vaccinati ed i rivaccinati, e di specchio per le vaccinazioni e le rivaccinazioni e per i casi di vajuolo. — Bassi, Considerazioni critiche intorno all'itterizia così detta catarrale. — Pinzani, L'emoglobina nelle gravide, nelle partorienti, nelle puerpere e nei neonati. — Cohn, Sulle alterazioni istologiche dei reni, dei muscoli, dello stomaco, degli intestini e del fegato nell'avvelenamento cronico da piombo.

*Bullettino di bibliografia e di storia delle scienze matematiche e fisiche. Tome XX, Dicembre 1887. Roma, 1887.

Govi, Della invenzione del micrometro per gl'istrumenti anatomici.

*Bulletin of the philosophical Society Washington. Vol. X. Washington, 1888.

*Bullettino dell'agricoltura. Anno XXII, N. 43-45. Milano, 1888.

*Bullettino della Associazione agraria friulana. Vol. V, N. 18-19. Udine, 1888.

*Centralblatt für Physiologie. Literatur 1888, N. 15-16. Leipzig, 1888.

GAULE, Ueber die Beziehungen der Structur der Gifte zu den Veränderungen der Zellen.

*Circolo (Il) Giuridico. Rivista di legislazione e di giurisprudenza. Serie II, Fasc. 9-10. Palermo, 1888.

LONGO, Studi su l' *actio legis aquiliæ*, a chi competa l' *actio* (*directa*). — LETO, Il pubblico accusatore e l'imputato, secondo il codice di procedura penale del regno d'Italia. — SIRAGUSA, Prolusione al corso di diritto amministrativo per l'anno 1887-1888.

Comptes rendus hebdom. des séances de l'Académie des sciences. Tome CVII, N. 18-19. Paris, 1888.

JANSSEN, Sur le spectre tellurique dans les hautes stations, et en particulier sur le spectre de l'oxygène. — MAREY, Décomposition des phases d'un mouvement au moyen d'images photographiques successives, recueillies sur une bande de papier sensible qui se déroule. — DE TILLO, Sur l'affaissement prétendu du sol de la France entre Lille et Marseille. — BOUQUET DE LA GRYE, Observations relatives à la précédente communication. — DE TEFFÉ, Levé du Haut Javary. — ANTOINE, Tensions des vapeurs: nouvelle relation entre les tensions et les températures. — TROUVELOT, La photographie appliquée à l'étude des décharges électriques. — BAUBIGNY, Sur la séparation du cobalt et du nickel par la méthode des nitrites. — GENVRESSE, Sur les dérivés chlorés de l'éther acétylacétique. — HERICOURT et RICHET, Sur un microbe pyogène et septique (*staphylococcus-pyosepticus*) et sur la vaccination contre ses effects. — BABES, Sur l'hémoglobinurie bactérienne du bœuf. — YVERT, De l'emploi du bichlorure de mercure comme moyen thérapeutique et prophylactique contre le choléra asiatique. — DUBOIS, Nouvelles recherches sur l'action du chlorure d'éthylène sur la cornée. — LEROY, Sur la forme de la cornée humaine normale. — POUCHET, Sur un nouveau *Cyamus* parasite du Cachalot. — LE VERRIER, Structure des gneiss. — BERTRAND, Les plis couchés de la région de Draguignan. — ANDRÉ, Sur les mouvements verticaux de l'atmosphère.

N. 19. — CORNU, Sur l'emploi du collimateur à réflexion de M. *Fizeau* comme mire lontaine. — RESAL, Essai sur la théorie du ressort Belleville. — DE LACAZE-DUTHIERS, Sur les avantages de l'emploi de la lumière électrique dans les observations de zoologie marine. — GRUEY, Positions de la comète Barnard (2 septembre 1888) mesurées à l'observatoir de Besançon. — BIGOURDAN, Observations de la nouvelle comète Barnard (20 octobre 1888) et de la nouvelle planète (281) Palisa, faites à l'observatoir de Paris. — PÉRIGAUD, Sur une triple détermination de la latitude

du cercle de Gambey. — Painlevé, Sur les équations différentielles du premier ordre. — Gilbert, Groupement et construction géométrique des accélérations dans une solide tournant autour d'un point fixe. — Fraenell et Bachy, Sur les calculs de résistance des systèmes réticulaires à lignes ou conditions surabondantes. — Baille, Sur un moyen d'étudier les petites déformations des surfaces liquides. — Soret, Sur l'occlusion des gaz, dans l'électrolyse du sulfate de cuivre. — Vignon, Sur l'étain. — Cazeneuve et Hugounenq, Sur l'homoptérocarpine et la ptérocarpine du bois de santal rouge. — Gautier et Mourgues, Sur un corps, à la fois acide et base, contenu dans les huiles de foie de morue: l'acide morrhuique. — Marcano, Sur le *yaraque*, boisson fermentée des tribus souvages du haut Orénoque. — Martinand, Étude sur l'analyse des levures de brasserie. — Hericourt et Richet, De la transformation péritonéale, et de l'immunité qu'elle confère. — Vaillant, Sur les rapports zoologiques du genre *Notacanthus* Block. — Trouessart, Sur les acariens marins recueillis par M. Giard au laboratoire maritime de Wimereux. — Carlet, Sur un nouveau mode de fermeture des trachées, *fermeture operculaire*, chez les insectes. — Giard, Sur la castraction parasitaire du *lychnis dioica* L. par l'*ustilago antherarum*. — Bergeron, Sur le cambrien et sur l'allure des dépôts paléozoïques de la montagne Noire. — Rivière, Sur la faune et les ossements humains des Baumas de Bails et de la grotte Saint-Martin (Alpes Maritimes).

N. 20. — Porion et Dehérain, Sur la culture du blé à épi carré en 1887 et en 1888. — Béchamp, Sur la nature du lait. — Appell, Sur une classe d'équations différentielles réductibles aux équations linéaires. — Antoine, Calcul des tensions de diverses vapeurs. — Waschy, Sur les moyens d'atténuer les effets nuisibles de l'extra-courant dans les électro-aimants. — Godfroy, Nouvelle méthode pour améliorer le rendement des lignes télégraphiques à grande distance. — Trouvelot, Phénomènes produits par les décharges électriques sur le papier pelliculaire Eastman. — Hautefeuille et Perrey, Sur les combinaisons silicatées de la glucine. — Buisine, Présence de l'acide glycolique et de l'acide propylènedicarbonique normal dans le suint. — Canu, Sur les *hersiliidæ*, famille nouvelle de copépodes commensaux. — Jacquot et Levy, Sur une nouvelle carte géologique de la France à l'échelle de $^1/_{1000000}$, publiée par le service de la carte géologique détaillée de la France. — Baichère, Sur le passage du calcaire de Ventenac à la formation à lignite du Languedoc. — Chatelier, Sur l'affaissement du littoral dans le Finistère. — Galtier, Nouvelles expériences tendant à démontrer l'efficacité des injections intra-veineuses de virus rabique, en vue de préserver de la rage les animaux mordus par des chiens enragés. — D'Ocagne, Sur les systèmes de péninvariants principaux.

Cosmos. Revue des sciences et de leurs applications. Année 37, N. 197-198-199. Paris, 1888.

Cultura (La). Rivista di scienze, lettere ed arti. Vol. IX, N. 19-20. Roma, 1888.

Électricien (L'). Revue générale d'électricité. Tom. XII, N. 286-287. Paris, 1888.

N. 286. — G. R., Un nouveau système de distribution d'énergie électrique. — Pèscetto, Les conducteurs de paratonnerres. — Jacquin, Application de la méthode graphique à la théorie des transformateurs.

N. 287. — E. H., L'électricité au grand concours international des sciences et de l'industrie de Bruxelles. — Laffargue, Relation entre les conditions de fonctionnement des lampes à incandescence. — D. V., Édilité et électricité. — C. J., La ligne téléphonique de Paris à Marseille.

Elektrotechnische Zeitschrift. Jahrg. 9, Heft 20. Berlin, 1888.

Gjedser, Untersee-Thelegraphen-verbindung Warnemünde. — Madsen, Ueber die Telephon-Gleichung. — Hieronymus, Das Mickrophon mit Kohlenscheiben von Bodenstab. — Wiesner, Zehnte Jahresversammlung der National Telephone Exchange Association. — Voller, Mittheillung über Blitzschlag-Untersuchungen mit Rücksicht auf die Frage des Anschlusses der Haus-Blitzableiter an Gas-und Wasserrohrleitungen. — Liebenthal, Ueber den Einfluss des Leuchtmaterials auf die Leuchtkraft der Amylacetalampe. — Guinaud, Untersuchungen über Dynamomaschinen der Zürcher Telephongesellschaft in Zürich.

*Gazzetta medica italiana (Lombardia). Vol. XLVII, Ser. IX, Tom. I, N. 44-46. Milano, 1888.

Cattani, La fenacetina. — Breganze, La voce considerata nei suoi rapporti fisio-patologici ed anatomici.

N. 45. — Cattani, La fenacetina.

N. 46. — Rampoldi, Sopra un fenomeno subjettivo della visione. — Cattani, La fenacetina.

Gazzetta Ufficiale del regno d'Italia. Anno 1888, N. 258-280. Roma, 1888.

Giornale storico della letteratura italiana. Anno VI, Vol. XII, Fasc. 35. Roma, 1889.

Percopo, Marc'Antonio Epicuro, appunti biografici. — Costa, Il codice parmense 1081. — Malamani, La musa popolare veneziana del settecento. — Novati, Bartolomeo da Castel della Pieve, grammatico e rimatore trecentista. — Neri, Intorno a due libri curiosi del secolo XVII. — Sforza, Gregorio Leti e la repubblica di Lucca.

*Italia (L') Agricola. Giornale dedicato al miglioramento morale ed economico delle popolazioni rurali. Anno XX, N. 30. Milano, 1888.

Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik. Bd. XVIII, Heft 1. Berlin, 1888.

*Journal d'hygiène. Année XIV, N. 632-634. Paris, 1888.

L'assainissement de la Senne et l'utilisation agricole des eaux d'égout devant le comité consultatif d'ygiène. — Laborde, L'alcool et sa toxi-

cité: les alcools dits supérieurs et d'industrie et les bouquets artificiels.

N. 633. — *Res londonienses:* traitement des eaux d'égout par l'électricité. — La prophylaxis de l'alcoolisme. — Les appareils frigorifiques de la Morgue de Paris. — Noguès, La sismologie terrestre.

N. 634. — Onimus, La journée medicale et le litoral méditerranéen. — Paul, La vinification et la viticulture algérienne. — Prilleux, Le Blak-Rot de la vigne. — Naudin, Choix des plantes: hygiène et médecine: les *eucalyptus*. — Reuss, La prostitution aux point de vue de l'hygiène et de l'administration en France et à l'étranger.

*Journal de médecine, de chirurgie et de pharmacologie, publié par la Société R. des sciences médicales et naturelles de Bruxelles. Vol. 86, N. 21. Bruxelles, 1888.

De Page, De l'intervention chirurgicale dans la lithiase biliaire. — Saint-Moulin, Inversion utérine complète. Ablation de la matrice.

Journal de pharmacie et de chimie. Tom. XVIII, N. 8. Paris, 1888.

Bourquelot, Sur la fermentation alcoolique du galactose. — Bishop et Ingé, Sur la recherche de l'huile de coton dans le saindoux. — Pagnoul et Grenet, Méthode rapide pour l'analyse des beurres.

*Journal (The American) of Science. Third Series, Vol. XXXVI, N. 215. New-Haven, 1888.

Preston, Deflection of the Plumb-line and Variations of Gravity in the Hawaiian Islands. — Penfield and Sperry, Mineralogical Notes. — Pitcher, Absorption Spectra of certain Blue Solutions. — Moler, Instrument for Demonstrating the Laws of Transverse Vibrations of Cords and Wires. — Newberry, Rhætic Plants from Honduras. — Long, Circular Polarization of certain Tartrate Solutions. — Langley, Energy and Vision. — Hidden, Mineralogical Notes.

*Journal (The Quarterly) of the Geological Society. Vol. XLIV, Part. III, N. 175. London, 1888.

Hill, On the Lower Beds of the Upper Cretaceous Series in Lincolnshire and Yorkshire. — Ball, On some Eroded Agate Pebbles from the Soudan. — *Idem*, On the probable Mode of Transport of the Fragments of Granite, etc., found imbedded in the Carboniferous Limestone of the Neighbourhood of Dublin. — Adamson, On a recent Discovery, of Stigmaria ficoides at Clayton, Yorkshire. — Report on the Recent Work of the Geological Survey in the North-west Highlands of Scotland. — Harker, On the Eruptive Rocks in the Neighbourhood of Sarn, Caernarvonshire. — Blake, On the Monian System of Rocks. — Hatch, On the Spheroid-bearing Granite of Mullaghderg, Co. Donegal. — Hicks, On the Cae Gwyn Cave, North Wales. — On the Upper Eocene comprising the Barton and Upper Bagshot Formations. — Attwood, On some of the Auriferous Tracts of Mysore Province, Southern India.

*Lumière (La) électrique. Journal universel d'électricité. Année 10^{e}, N. 44-46. Paris, 1888.

De Tunzelmann, L'enseignement de l'électricité industrielle en Angle-

terre. — RICHARD, L'aluminium et son électro-métallurgie. — DE FONVIELLE, La lumière électrique au conservatoire des arts et métiers. — PALAZ, Études récents sur le mécanisme de la foudre et la construction des paratonnerres. — DIEUDONNÉ, Le raffinage du sucre par l'électricité.

N. 45. — MOUREAUX, Sur l'enregistrement des variations de l'électricité atmosphérique. — LEDEBOER, Sur la mesure de l'énergie d'un courant alternatif. — MEYLAN, Le générateur de vapeur instantané de M. M. Serpollet et C.ie — COSMAN, Application de l'électricité aux signaux de chemins de fer, appareil Kift-Winter. — TROUVELOT, Sur la forme des décharges électriques sur les plaques photographiques.

N. 46. — DIEUDONNÉ, Traction électrique des tramways par accumulateurs. — DE TUNZELMANN, L'enseignement de l'électricité industrielle en Angleterre. — REIGNER, Sur la vitesse angulaire des machines dynamos. — RICHARD, Détails de construction des machines dynamos.

*Mémoires des concours et des savants étràngers publiés par l'Académie R. de médecine de Belgique. Tome VIII, Fasc. V. Bruxelles, 1888.

STEVENS, Essai sur les maladies des centres nerveux, leurs causes et leur traitement. Irritation oculo-neurale.

*Mémoires de l'Académie des sciences, agriculture, arts et belles-lettres d'Aix. Tom. XIII, Part. II. Aix-en-Provence, 1888.

BOURGUET, Le choléra dans l'arrondissement d'Aix en 1884 et 1885. DE SAPORTA, Notice sur les travaux scientifiques de M. A.-F. Marion. — VALLIER, Iconographie numismatique du roi René et de sa famille. — DE LARROQUE, Le correspondants de Peiresc: P.-A. de Rescas de Bagarris. — MOURAVIT, Un jeune poète marseillais: Paul Reynier. — DE BERLUC-PERUSSIS, Au Poète des Fleurs, sonnet. — DE SAPORTA, Stances à la ville d'Aix sur Vauvenargues.

*Mémoires de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Savoie. Ser. III, Tomes VI et VII — Documents. Chambéry, 1888.

TREPIER, Recherches historiques sur le Décanat de Saint-André. Pièces justificatives.

*Mémoires de l'Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse. Série 8°, Tome 9. Toulouse, 1887.

ROUQUET, Des surfaces dont toutes les lignes de courbures sont planes. — LEGOUX, Mémoire sur le système des surfaces. — MOLINS, Sur les surfaces gauches dont la ligne de struction est plane et qui sont coupées partout sous le même angle par le plan de cette ligne. — RIVALS, Des effets de tir des pièces rayées sur le matériel. — SALLES, Étude des orages des années 1884 et 1885. — ABADIE-DUTEMPS, La question des eaux à Toulouse en 1887. — BAILLAUD, Sur le nombre des termes de certains développements de la fonction perturbatrice. — TIMBAL-LAGRAVE, De l'acétonurie; recherche de l'acétone dans le sang et dans les urines. — LAVOCAT, Appareil temporo sus-maxillaire des animaux vertébrés. — BAILLET,

De l'emploi des étalons de pur sang et de leurs dérivés à la procréation des chevaux de service du type léger. — CLOS, Une lacune dans l'histoire de la sexualité végétale. — MOQUIN-TANDON, Sur la morphologie des organes génito-urinaires des vertébrés. — ALIX, De l'hypnotisme. — DESCHAMPS, Une querelle littéraire au commencement du dix-huitième siècle (1715). — DUMÉRIL, Un chapitre de l'histoire de la rage; essai sur l'hydrophobie, de Christophe Nugent (1752) traduction partielle, analyse et commentaires. — MOLINIER, Notice sur cette question historique: Anne d'Autriche et Mazarin étaient-ils secrètement mariés? — ANTOINE, Une séance mémorable du Sénat romain (5 décembre 53). — LAPIERRE, Les bouts-rimés des Lanternistes. — DUMÉRIL, Un voyageur anglais au dix-huitième siècle: Olivier Goldsmith. — CABIÉ, Quelques corrections et additions à la biographie toulousaine. — PRADEL, Notice sur la vie du poète Rauchin. — SAINT-CHARLES, Les enfants abandonnés, exposés, les orphelins dans les diverses maisons de charité de Toulouse. — BAILLET, De la puissance que l'homme possède de modifier l'organisation des animaux domestiques.

*Mémoires de la Société des antiquaires de Picardie. Documents inédits. Tome XI. Amiens, 1887.

HÉNOCQUE, Histoire de l'abbaye et de la ville de Saint-Riquier.

*Mémoires de la Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg. Tom. XXV. Cherbourg, 1887.

JEANBERNAT et RENAULD, Bryo-géographie des Pyrénées. — BORNET et FLAHAULT, Tableau synoptique des nostochacées filamenteuses hétérocystées. — MENUT, Essai sur la station préhistorique de Bretteville. — BIGOT, Sur quelques points de la géologie des environs de Cherbourg. — CORBIÈRE, *Erithræa Morieri* sp. nov. et les *erythræa* à fleurs capitées. — JOUAN, Les légendes des iles Hawaii (iles Sandwich) et le peuplement de la Polynésie. — BIGOT, Sur l'existence d'une station préhistorique à La Hougue (Manche).

*Memoirs of the Boston Society of Natural History. Vol. IV, N. 5-6. Boston, 1886-88.

MARCOU, The Taconic of Georgia and the Report on the Geology of Vermont. — THAXTER, The Entomophthoreae of the United States.

*Memorie della Società degli Spettroscopisti italiani. Vol. XVII, Disp. 9. Roma, 1888.

Mission scientiphique du Cap Horn 1882-83. Tome 1er. Paris, 1888.

MARTIAL, Histoire du voyage.

Mitteilungen aus Justus Perthes' Geographischer Anstalt. Band 34, N. 10-11. Gotha, 1888.

HANN, Ueber die Temperatur und Regenverhältnisse der Japanischen

Inseln. — BOAS, Die Eisverhältnisse der sudöstlichen Teiles von Baffinland. — VOGEL, Neue Generalstabaufnahmen von Europa. — SEMLER, Die Veränderungen, welche der Mensch in der Flora Kaliforniens bewirkt hat. — ORNSTEIN, Zur Statistik Griechenlands.

N. XI. — HESSE-WARTEGG, Beobachtungen über den See von Tacarigua im nördichen Venezuela. — KRÜMMEL, Zum Problem des Euripus. — SCHLAGINWEIT, Ueber den Namen des höchsten Bergens der Erde. — VOLLMER, Von den Fidschi-Insel.

*Mitteilungen aus Justus Perthes' Geographischer Anstalt. Ergänzungsheft. Nr. 91. Gotha, 1888.

MICHAELIS, Von Hankau nach Su tschou (Reisen im mittlern und westlichen China 1879-81).

*Monitore (Il) dei Tribunali. Giornale di legislazione e giurisprudenza civile e penale. Anno XXIX, N. 43-44. Milano, 1888.

MAJNO, Il progetto Zanardelli di codice penale. — VITALI, Della forma in cui può testare chi abbia qualche fisico difetto.

Nature. A Weekly Illustrated Journal of Science. Vol. 39, N. 992-994. London, 1888.

*Proceedings of the American Philosophical Society, Held at Philadelphia, for promoting useful knowledge. Vol. XXV, N. 127 Philadelphia, 1887.

Report on Volapük. — LEWIS, Physical Phenomena of Harbor Entrancens. — UHLER, The Albirupean Formation and its Nearest Relatives in Maryland. — KING, Epitaph of M. Verrius Flaccus. — LESLEY, Obituary Notice of Ferdinand V. Hayden. — COPE, On the Dicotylinae of the John Day Miocene of North America. — *Idem*, On the Mechanical Origin of the Dentition of the Amblypoda. — STOWELL, The Glosso-pharyngeal Nerve in the Domestic Cat. — *Idem*, The Accessory Nerve in the Domestic Cat. — *Idem*, The Hypoglossal Nerve in the Domestic Cat. — JORDAN, Aboriginal Pottery of the Middle Atlantic States. — HANCOK, Description of Datames magna Hancock. — LAW, Observations on Gildas and the Uncertainties of Early English History. — MEYER, On Miocene Invertebrates from Virginia. — HOUSTON, On some Possible Methods for the Preparation of Gramophone and Telephone Records.

*Proceedings of the R. Society. Vol. 44, N. 271. London, 1888.

BLANFORD, On the Relations of the Diurnal Barometric Maxima to certain Conditions of Temperature, Cloud and Rainfall. — KÜHNE, On the Origin and the Causation of Vital Movement. — SCHUNCK, Contributions to the Chemistry of Chlorophyll.

*Rapport Annual et Mappes des operations de la Commission géologique et d'Histoire naturelle et Musée du Canada, Nouv. Sér. Vol. II. 1886.

*Rassegna (Nuova) di viticoltura ed enologia della R. Scuola di Conegliano. Anno II, N. 20-21. Conegliano, 1888.

Rassegna (La) Nazionale. Anno X, Vol. 44, 1-15 novembre 1888. Firenze, 1888.

Martello, Il professore d'università in Italia e all'estero. — Castagnola, In villa, racconto. — Ferrini, La telegrafia ottica. — Antona-Traversi, La lirica classica nella seconda metà del secolo XVIII nei *Levia gravia* e ne' *Juvenilia*. — Corniani, Girando la Spagna, note di viaggio. — Crito, La democrazia conservatrice in Inghilterra ed in Italia. — Il disegno di legge sull'emigrazione italiana, lettera del vescovo di Piacenza al deputato Carcano. — Vecchi, Rassegna geografica.

15 novembre. — Tagliaferri, Bisogni urgenti della Chiesa in Italia. — — Vico d'Arisbo, Cavallo e donna. — Sanseverino, La leggenda di Metz. — Castagnola, In villa, racconto. — Neri, La cattedrale di Sarzana. — Calderini, Luigi Serra, pittore bolognese. — Golfarelli, Ricordo di due congressi a Venezia nel settembre 1888. — Sincerus, Il giornale dell'imperatore Federico. — Fabrini degli Azzi, Il cav. avv. Francesco Capei. — Associazione nazionale per soccorrere i missionari cattolici italiani. — Vecchi, Rassegna geografica.

*Rendiconto dell' Accademia delle scienze fisiche e matamatiche (sezione della Società reale di Napoli). Serie 2ª, vol. 2º, anno XXVII, fasc. 9-10. Napoli, 1888.

Marcolongo, Sul teorema di Poisson. — Del Re, Sui sistemi polari, reali bitangenti a sistemi polari reali dati.

N. 10. — Palmieri, Se la pioggia, la grandine e la neve giungano al suolo con elettricità propria opposta a quella dominante nell'aria durante la loro caduta. — De Gasparis, Osservazioni della cometa 1888 α (Sawerthal).

*Report (Annual) of the Board of Regents of the Smithsonian Institution, Juli 1885, Part. II. Washington, 1886.

*Report of the Exploring Voyage of H. M. S. Challenger 1873-76. Zoology, Vol. 26. Edinburgh, 1888.

Carpenter, On the *Crinoidea;* part. II, The *Comatulæ.* — Turner, On the *Seals.* — Hertwig, On the *Actiniaria.*

*Revue de l'Histoire des Religions. Année VIII, Tome 16, N. 3; Année IX, Tome 17, N. 1-2. Paris, 1887.

Bonet-Maury, La légende d'Abgar et de Thaddée et les missions chrétiennes à Édesse. — Massebieau, Le traité de la vie contemplative de Philon et la question des thérapeutes. — Lafaye, Les découvertes en Italie.

Tome 17, N. 1. — Horst, Études sur le deutéronome. — Monseur, La légende d'Achille d'après M. E.-H. Meyer. — Regnaud, M. Max. Müller et les origines de la mythologie. — Decourdemanche, La morale religieuse chez les musulmans.

N. 2. — **Hild**, Le pessimisme moral et religieux chez Homère et Hésiode. — **Halévy**, La religion des anciens Babyloniens et son plus recent historien, M. Sayre. — **Lafaye**, Un nouveau dieu syrien à Rome. — **Massebieau**, Encore un mot sur la vie contemplative de Philon.

Revue des deux mondes. Tome 90, liv. 1-2, 1-15 novembre 1888. Paris, 1888.

Delard, Le joug. — **Rousset**, La conquête de l'Algérie. — **Loti**, L'imperatrice Printemps. — Notre artillerie de campagne. — **Desjardins**, La loi des faillites. — **De Varigny**, Les grandes fortunes en Angleterre. — **Valbert**, Les Afghans et la question indo-russe, d'après deux voyageurs français. — **Brunetière**, Symbolistes et décadens.

15 novembre. — **Du Camp**, La Croix-Rouge de France. — **Delard**, Le joug. — **Leroy-Beaulieu**, L'état moderne et ses fonctions. — **Bentzon**, Un roman virginien. — **Brunetière**, Études sur le 17 siècle. — Après les manœuvres.

Revue historique. Année XIII, Tom. 38, N. II. Paris, 1888.

Mandrot, Louis XI, Jean V d'Armagnac et le drame de Lectoure. — **Dufayard**, La Journée des Tuiles à Grenoble, le 7 juin 1788. — **De Cassé**, La reine Catherine de Westphalie, son journal et sa correspondance.

*Revue philosophique de la France et de l'Étranger. Année XIII, N. 11. Paris, 1888.

Fouillée, Philosophes français contemporaines: M. Guyau. — **Durkheim**, Suicide et natalité: étude de statistique morale. — **Sorel**, De la cause en physique. — **Binet**, Sur les rapports entre l'hémianopsie et la mémoire visuelle. — **Blondel**, Un association inséparable: l'agrandissement des astres à l'horizon. — **Vandame**, Questions de philosophie mathématique.

Revue politique et littéraire (revue bleu). Tome 42, N. 18-20. Paris, 1888.

Berr, Un côté de la question des étrangèrs. — **Bergerat**, Au Grand-Saint-Eloi, nouvelle. — **Aucoc**, Les études de législation comparée en France. — **Henry**, La légende de Faust. — **Bonnetain**, Les enfants à Paris. — **De Varigny**, Les excursions d'un diplomate: M. le baron de Hubner.

N. 19. — **Lavisse**, L'Université de Lyon. — **Bergerat**, Au Grand-Saint-Eloi, nouvelle. — **Desjardins**, Maxime Gaucher, souvenirs. — **Regnaud**, Les études sanscrites en France. — **Foncin**, Choses et livres de l'Afrique française. — **Tcheng-Ki-Tong**, La musique après la mort, conte.

N. 20. — La neutralité belge; la France, l'Allemagne et l'Angleterre. — **Fabre**, Ma vocation. — **Benoist**, Le premier général Boulanger. — **Bonvalot**, De Samarcanda à l'Amon. — **Monceaux**, La Psiché d'Apulée, étude sur les contes milésiens. — **Le Roux**, Chronique théâtrale: *Caligula.* — **De Bovet**, Le roman naturaliste en Angleterre: M. Georges Moore. — **Potel**, M. Charles Grad: Le peuple allemand, ses forces, ses ressources.

Revue scientifique. Tom. 42, N. 18-19. Paris, 1888.

Koch, La prophilaxie des épidémies dans les armées. — Sorbt, L'origine des illusions produites par le dessin et la peinture. — Garnault, Le rôle des globules polaires dans la fécondation, d'après M. Weismann. — Lesèble, La chasse au loup en Roussie.

N. 19. — Natalité en France. — Billings, Les musées médicaux. — Richet, Le rôle des Juifs dans la civilisation. — L'assainissement de la Seine et les expériences du comité consultatif d'hygiène. — Carez, Le congrès géologique international.

N. 20. — L'Institut Pasteur. — Beaunis, L'école du service de santé militaire et la faculté de médecine de Strasbourg, de 1851 à 1870. — Lagrange, L'éducation physique de l'enfant. — Saint-Serrin, Les pêcheries du Cambodge. — Leblois, Développement des canaux sécréteurs et des poches sécrétrices.

*Rivista scientifico-industriale. Anno XX, N. 17-19. Firenze, 1888.

Giovannozzi, Sulla trasparenza dell'aria coi cannocchiali in rapporto colla meteorologia. — Lancetta, Esperienze fatte col radiometro di Crookes. — Sulla dilatazione termica di alcune leghe binarie allo stato liquido. — Poli, La peronospora delle rose. — Nuovo apparecchio per l'analisi dei gas.

Rosmini (Il). Enciclopedia di scienze e lettere. Vol. IV, N. 9-10. Milano, 1888.

Lettere inedite di Antonio Rosmini. — Stoppani, Da Milano a Damasco nel 1874. — Nicotra, Saggio critico della filosofia scolastica. — Poggi, Civiltà e religione. — Lettere da Massaua.

N. 10. — Cicuto, Dell'unità delle forze fisiche e morali. — Stoppani, Da Milano a Damasco nel 1874. — Nicotra, Saggio critico della filosofia scolastica. — Poggi, Civiltà e religione. — D'Isengard, Reminiscenze africane. A Massaua. — Taschi, Che edificante esercitatore.

Rundschau (Deutsche). Jahrg. 15, Heft 2. Berlin, 1888.

Maehly, Die Albigenserin, Erzählung. — Liliencron, Berlin und die deutsche Musik. — Preyer, Darwin, seine Vorfahren und Freunde, seine Studien-und Wanderjahre, sein Leben und Arbeiten daheim, seine Werke und Briefe, sein Charakter. — Güssfeldt, Aus dem Hochgebirge. — Lessing, Das Arbeitsgebiet des Kunstgewerbes. — Müller, Tokio-Igaku, Skizzen und Erinnerungen aus der Zeit des geistigen Umschwunges in Japan. — Suphan, Aus dem Zeitalter der Humanität. — Wilbrandt, Die Lerche. — Storm, Nachgelassene Blätter.

*Séances publiques de l'Académie des sciences, agriculture, arts et belles lettres d'Aix. Sér. 66-67. Aix-en-Provence, 1886-87.

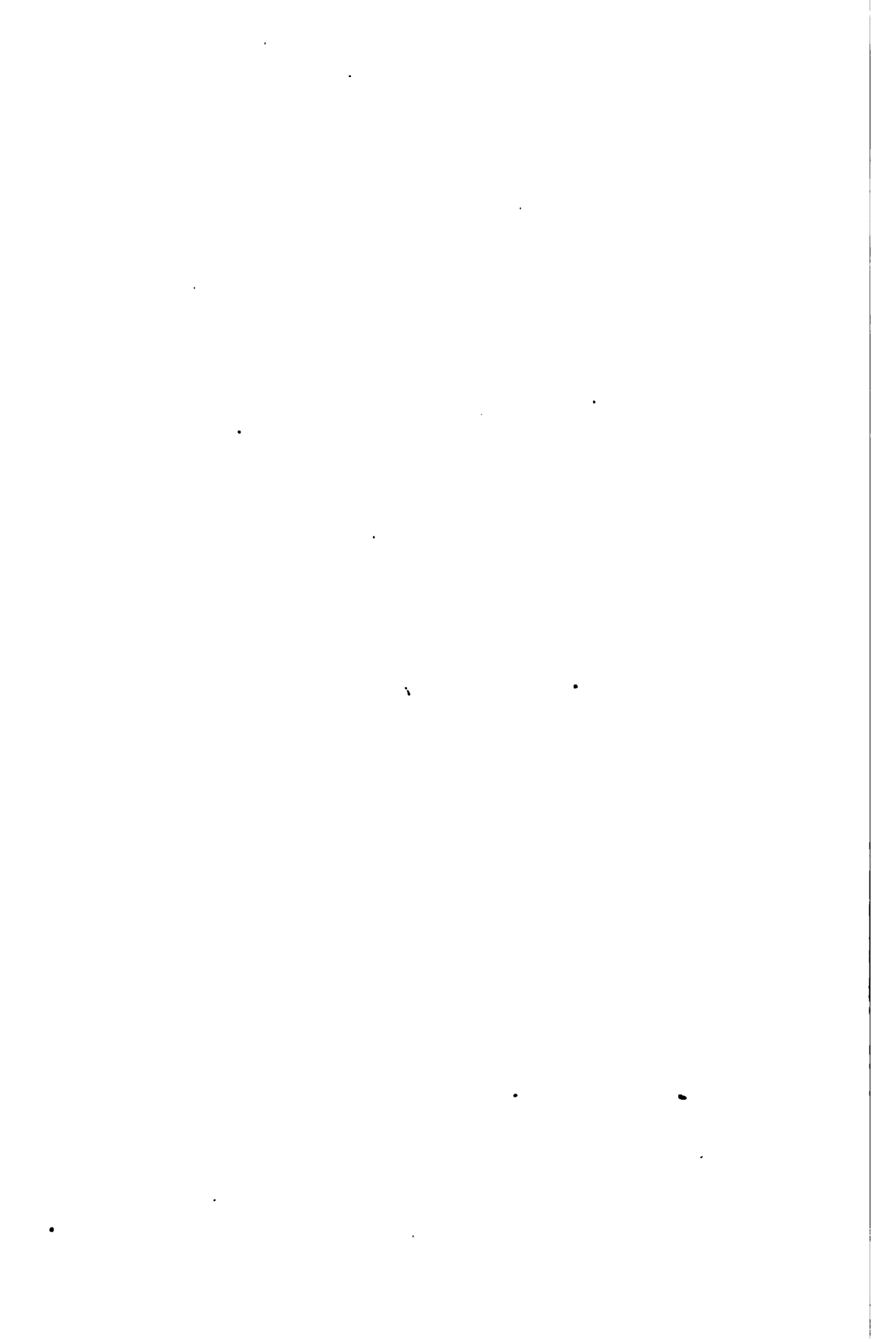
*Sperimentale (Lo), giornale italiano di scienze mediche. Anno 42, Tomo 62, Fasc. 10. Firenze, 1888.

Bianchi, Ricerche sperimentali e cliniche intorno alla possibilità di delimitare esattamente l'area del contenuto gastrico; suo valore semejo-

logico e sue modalità. — SORMINO, Osservazioni cliniche con relative considerazioni: Piletrombosi diagnosticata in vita; stenosi del piloro per carcinoma fibroso, e cicatrice di ulcere semplice al cardias simulanti in vita una stenosi del cardias; anchilostomiasi complicante clorosi. — GUCCI, La pellagra nella provincia di Firenze e in particolar modo la follia pellagrosa nel manicomio di Bonifazio. — BAQUIS, Modificazione allo stetoscopio del Laennec.

*Travaux et Mémoires du Bureau International des poids et mesures. Tom. VI. Paris, 1888.

BENOÎT, Nouvelles études et mesures de dilatation par la méthode de M. Fizeau. — CHAPPUIS, Études sur le thermomètre à gaz et comparaison des thermomètres à mercure avec le thermomètre à gaz. — GUILLAUME, Formules pratiques pour la transformation des coefficients thermiques.

*Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. Bericht vom 31 October 1888. Wien, 1888.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO

Libri presentati in omaggio nel mese di dicembre 1888.

REGALÍA E. Orbita e obliquità dell'occhio mongolico. Firenze, 1888.
VAN LEEUWEN, Matris querela; Me puero. Elegiae. Amstelodami, 1887-88.
ESSEIVA, Esther; Susanna. Carmina. Amstelodami, 1887-88.
ALBINI, Ad urbem Bononiam. Carmen. Amstelodami, 1888.
VON BAUERNFEIND, Das Bayerische Praecisions-Nivellement. München, 1888.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di dicembre 1888 (1).

*Abhandlungen der philosophisch-philologischen Classe der k. Bayerischen Akademie der Wissenschaften. Band XVIII, Abth. I. München, 1888.

KELLE, Die philosophischen Kunstausdrücke in Nothers Werken. — OHLENSCHLAGER, Die Römische Grenzmark in Bayern. — BRUNN, Ueber die Ausgrabungen der Certosa von Bologna. — KELLE, Die S. Galler Deutschen Schriften und Nother Labeo.

Annales de Chimie et de Physique. Novembre 1888. Paris, 1888.

VAUTIER, Recherches expérimentales sur la vitesse d'ecoulement des liquides par un orifice à mince paroi. — RAOULT, Sur les tensions de vapeur des dissolutions faites dans l'éther. — BÉHAL, Recherches sur les carbures acétyléniques substitués $R-C\equiv C-R'$.

(1) L'asterisco indica i periodici che si ricevono in cambio.

Annales des Mines, ou Recueil de Mémoires sur l' exploitation des mines et sur les sciences et les arts qui s' y rapportent. Ser. VIII, Tom. XIII, Livr. 3 de 1888. Paris, 1888.

Chesnau, De l'influence des mouvements du sol et des variations de la pression atmosphérique sur les dégagements de grisou. — De Launay, Sur les sources minérales de Bourbon l'Archambault. — De Castelnau, Sur une explosion de grisou sourvenue dans les houillères de Portes et Sénéchas (Gard).

Annales des sciences naturelles. Zoologie et paléontologie. Ser. VII, Tom. VI, N. 1-3. Paris, 1888.

Amans, Comparaisons des organes de la locomotion aquatique. — Vialleton, Recherches sur les premières phases du développement de la seiche (*sepia officinalis*).

*Archives Néerlandaises des sciences exactes et naturelles, Tome XXIII, Livr. 1. Harlem, 1888.

Vakker, Contributions à la pathologie végétale. — Julius, Sur le mouvement vibratoire d'une sphère liquide déformée. — Engelmann, Le microspectromètre.

Athenæum (The). Journal of english and foreign literature, science, the fine arts, music and the drama. N. 3187-3188. London, 1888.

*Atti del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Tomo VI, Serie, VI, Disp. 10. Venezia, 1888.

Lorenzoni, Correzioni di scala ed elevazione sul mare del barometro dell'Osservatorio astronomico di Padova, e risultati medi con esso ottenuti nel ventennio 1868-1887. — Callegari, Dei fonti per la storia di Nerone. — Montesano, Su alcuni gruppi chiusi di trasformazioni involutorie nel piano e nello spazio. — Stefani, Il cippo miliare di Sambruson e le vie consolari Annia ed Emilia nella Venezia. — Gosetti, Una rara forma di malattia oculare. — Bendeschi, Saggio sulla vita, studi ed opere di Francesco Salvolini, sanscritista. — Levi, Dei culti orientali nell'antica Venezia. — Bellati e Lussana, Alcune esperienze sull'occlusione dell' idrogeno nel nichel. — Capetti, Giuseppina Guacci. — Pisanello, Su alcuni derivati solfonici dell' acido salicilico. — Spica, Nuova analisi dell'acqua minerale di Roncegno. — Lampertico, Commemorazione di Luigi Torelli. — Da Schio, Il termografo di Vicenza nel 1886. — Tono, Bollettino meteorologico dell'Osservatorio del seminario patriarcale di Venezia.

*Atti della Società Toscana di scienze naturali residente in Pisa. Memorie. Vol. IX. Pisa, 1888.

Lachi, La tela coroidea superiore e i ventricoli cerebrali dell'uomo. — Voglino, Enumerazione di alcuni funghi raccolti nella provincia di Massa (Carrara). — Issel, La caverna della Giacheira presso Pigna (Liguria occ.).

— PICHI, Elenco delle alghe toscane. — VALENTI, Sopra le fossette laterali al frenulo del prepuzio. — BATELLI, Delle glandule anali di alcuni carnivori. — ARCANGELI, Sulla fermentazione panaria. — RISTORI, Alcuni crostacei del miocene medio italiano. — FICALBI, Ricerche istologiche sul tegumento dei serpenti. — *Idem*, Osservazioni anatomiche ed istologiche sull'apparecchio palpebrale dei serpenti e dei gechidi. — DI POGGIO, Cenni di geologia sopra Matera in Basilicata. — ARCANGELI, Ulteriori osservazioni sull'*Euryale ferox* Sal. — ROSSETTI, Contribuzione alla flora della Versilia.

*Atti della Società Toscana di scienze naturali. Processi verbali. Vol. VI. Adunanza 1 luglio 1888. Firenze, 1888.

*Atti e Memorie della R. Accademia di scienze, lettere ed arti in Padova. Nuova Serie, Vol. IV. Padova, 1888.

SACERDOTI, Resoconti e opinioni in materia di fallimento. — BERTINI, Del bello nell'educazione. — LANDUCCIO, I senatori pedari. — PERTILE, Sull'importanza degli insegnamenti della storia del diritto. — D'ANCONA, L'ospizio marino italiano di fronte all'umanità ed alla scienza. — FAVARO, Serie terza di Scampoli Galileiani. — ABETTI, Sulle maree e sulla loro predizione. — VECCHIATO, Un principe debole. — CIPOLLA, Intorno al panegirico di Ennodio per re Teoderico. — FERRAI, I frammenti della *Politeia* di Aristotele nel papiro CXLIII del museo egizio di Berlino. — RONCONI, Duplicità del principio d'azione nell'uomo. — TUROLA, La navigazione interna in Italia. — PIETROGRANDE, Commemorazione del socio Leo Benvenuto. — GNESOTTO, Orazio come uomo. — KELLER, Ancora sui fosfati. — MARINELLI, Sui colli Euganei. — BUSATO, Notizie storiche cittadine e provinciali. — TOLOMEI, Sull'odierna questione degli abusi dei ministri del culto nell'esercizio delle loro funzioni. — BRUGI, Intorno ad alcuni passi della tavola Velleiate.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse. Année 93, Tome 40, N. 119. Lausanne, 1888.

WUARIN, Questions économiques. — COMBE, Aglâe, nouvelle. — ROD, Poètes contemporains de la France: Paul Verlaine et les décadents. — DINGELSTEDT, Dans l'Asie centrale: Le Syr-Daria. — LULLIN, Les falsifications. — STAPFER, Les idées de Rabelais sur la guerre. — TERRY COOKE, Récits américains. Trop tard, nouvelle.

*Bollettino della Società generale dei viticoltori italiani. Anno III, N. 22. Roma, 1888.

*Bollettino della Società geografica italiana. Ser. III, Vol. I, Fasc. 10-11. Roma, 1888.

TRAVERSI, Escursione nel Gimma. — PENNESI, Vulcani e terremoti nella regione istmica dell'America centrale. — RONDANI, Lettera dall'Harar. — CORTESE, Sei mesi in Madagascar. — Emin pascià e il capitano Casati.

*Bollettino delle pubblicazioni italiane ricevute per diritto di stampa dalla Biblioteca nazionale centrale di Firenze. N. 70. Firenze, 1888.

*Bollettino di notizie sul credito e la previdenza. Anno VI, N. 12. Roma, 1888.

Bullettino dell'Agricoltura. Anno XXII, N. 48. Milano, 1888.

*Bulletin de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale. Année 87, N. 33. Paris, 1888.

Bardy, Sur un nouvel éolipyle de M. le D.r Paquelin. — Chatin, Sur les paragels et sacs à raisins de M. Maître. — Hirsch, Sur la soupape de sûreté pour chaudières de M. Schmid. — Brüll, Sur un frein automatique pour ascenseurs et monte-charges de M. Valette. — Sur l'utilisation des eaux d'égout. — Nouveau procédé pour désulfurer le gaz d'éclairage.

Bulletin général de thérapeutique médicale, chirurgicale, obstétricale et pharmaceutique. Année 57, Livr. 40-42. Paris, 1888.

Egasse, De la saccharine. — Boram, Du traitement de la variole aux pavillons d'isolement de Nantes. — Raynaud, Un nouveau cas d'intoxication par les sels de cuivre. — Goldschmidt, Du perchlorure de fer dans la diphthérie.

N. 41. **— Propriétés et indications de la paraphénacétine. — Le lait d'ânesse.**

N. 42. **— Dujardin-Beaumetz, Des désinfectants. — Dalché et Villejean, Nouvelles recherches expérimentales sur la toxicité du bismuth. — Salemi, De la guérison de l'oignon par l'acide phénique.**

*Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College. Vhole Series, Vol. XVII, N. 2. Cambridge, 1888.

Garman, On the Lateral Canal System of the Selachia and Holocephala.

*Bullettino del vulcanismo italiano. Anno XV, Fasc. 1-5. Roma, 1888.

De-Rossi, Relazioni del vulcanismo con la storia, l' industria, l'arte e le bellezze naturali in Italia.

*Centralblatt für Physiologie. Literatur 1888, N. 17. Leipzig, 1888.

Bohr, Ueber den Gaswechsel durch die Lunge.

Cimento (Il nuovo). Giornale per la fisica sperimentale e matematica. Serie III, Tomo XXIV, Settembre e Ottobre. Pisa, 1888.

Righi, Sulla conducibilità calorifica del bismuto posto in un campo magnetico. — Ferraris, Sulle differenze di fase nelle correnti, sul ritardo dell'induzione e sulla dissipazione di energia nei trasformatori. — Righi, Sulla forza elettromotrice del selenio. — Beltrami, Intorno ad alcuni problemi di propagazione del calore. — Palmieri, Se la pioggia, la grandine e la neve giungano al suolo con elettricità propria opposta a quella dominante nell'aria durante la loro caduta.

*Compte rendu des séances de la commission centrale de la Société de géographie. 1888, N. 14. Paris, 1888.

CHAIX, Les lacs du comté de Perth, en Écosse. — LE CORBEILLER, Sur la côte de Malaguette (Guinée). — JACOB, Sur le nivellement du Kouilou-Niari. — DU PATY DE CLAM, Étude sur les Kaoub ou Gouazine (habitants du Djebel Ousslet).

Comptes rendus hebdom. des séances de l'Académie des sciences. Tome CVII, N. 21-22. Paris, 1888.

BERTHELOT, Sur la collection des alchimistes grecs. — TISSERAND, Sur le satellite de Neptune. — FAYE, Sur la latitude du cercle mural de Gambey. — BOUQUET DE LA GRYE, Note sur la stabilité de la côte de France. — LEDIEU, Étude sur les bateaux sousmarins. — BUJWID, Sur divers modes du traitement de la rage. — RAMBAUD, SY, RENAUX, Observations de la nouvelle comète (281) Palisa et de la comète Barnard (1888, oct. 30). — GOULIER, Sur l'affaissement du sol de la France. — GROSSOUVRE, Sur les chaînes des montagnes et leurs relations avec les lois de déformation du sphéroïde terrestre. — GILBERT, Sur les accélérations des points d'un solide tournant autour d'un point fixe et sur les centres de courbure de leurs trajectoires. — FROLOV, Sur les égalités à deux degrés. — NORMAN LOCKYER, Spectre maximum de *Mira Ceti*. — MEUNIER, Sur les rapports mutuels des météorites et des étoiles filantes. — ANTOINE, Tensions de diverses vapeurs. — GRIVEAUX, Sur la décomposition des sels haloïdes d'argent sous l'influence de la lumière. — PE hydrates de benzidine; leur dissociation par l'eau. — DE ROUVILLE, Sur un horizon à *Trinucleus* du Glauzy (Hérault). — JOUBIN, Note sur les ravages causés chez les sardines par un crustacé parasite.

N. 22. — MOUCHEZ, Sur la difficulté d'obtenir la latitude exacte de l'observatoire de Paris. — LÉVY, Sur la traction des bateaux par câble télodynamique. — BERTHELOT et ANDRÉ, Nouvelles expériences sur le dosage de l'azote dans les terres végétales. — PRINCE ALBERT DE MONACO, Sur la quatrième campagne scientiphique de l'*Hirondelle*. — DARIN, Sur les applications de l'électrolyse au traitement des tumeurs. — CASPARY, Sur une manière d'exprimer, au moyen des fonctions thêta d'un seul argument, les coefficients de trois systèmes orthogonaux dont un est composé des deux autres. — LE CHATELIER, Sur la détermination des coefficients de dilatation aux températures élevées. — BLONDOT et CURIE, Sur un électromèter astatique pouvant servir comme wattmètre. — SORET, Influence des surfaces d'eau sur la polarisation atmosphérique et observation de deux points neutres à droite et à gauche du soleil. — ROUX et REYNÈS, Sur une nouvelle méthode de désinfection des mains du chirurgien. — BRONGNIART, Les entomophthorées et leur application à la destruction des insectes nuisibles. — VUILLEMIN, Sur une bactériocécidie ou tumeur bacillaire du pin d'Alep. — MAGNIN, Sur l'hermaphrodisme parasitaire et le polymorphisme floral du *lychnis dioica* Dle. — BERTRAND, Un nouveau problème de la géologie provençale. Pénétration de marnes irisées dans le crétacé.

Cosmos. Revue des sciences et de leurs applications. Année 37, N. 200-201. Paris, 1888.

Électricien (L'). Revue générale d'électricité. Tom. XII, N. 288-292. Paris, 1888.

JACQUIN, Les différences de phase, le retard de l'induction et la dissipation de l'énergie dans les transformateurs. — DUFOUR, Sur la mesure de la résistance des conduites de terre. — Reglage des dynamos à courant constant, système Waterhouse.

N. 289. — La fabbrication du bronze d'alluminium. — LAFFARGUE, Nouvelles dispositions pour installations électriques.

N. 290. — C. H., L'usine électrique de Deptford. — JACQUIN, Les différences de phase, le retard de l'induction et la dissipation de l'énergie dans les trasformateurs. — LAFFARGUE, Les appareils de mesure à l'exposition de Vienne. — L'acier au manganèse.

N. 291. — C. H., Les moteurs à courants alternatifs dans les distributions d'energie électrique. — ROUILLARD, De la résistance des conducteurs sous-marins. — LAFFARGUE, L'établissement du régime permanent de température dans les circuits alternatifs.

N. 292. — PICOU, Sur l'isolement des installations électriques industrielles. — E. H., L'éclairage électrique au Conseil Municipal de Paris. LACAZE-DUTHIERS, Sur les avantages de l'emploi de la lumière electrique dans les observations de zoologie marine.

Elektrotechnische Zeitschrift. Neunter Jahrgang, Heft 21. Berlin, 1888.

FRÖLICH, Ueber die elektrischen Vorgänge im Anker des Dynamomaschine. — WIESNER, Zehnte Jahresversammlung der National Telephone Exchange Association.

Erläuterungen zur geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten. Gradabtheilung 43, N. 16-18, 22-24. Berlin, 1888.

*Gazzetta medica italiana (Lombardia). Anno 1888, N. 47-48. Milano, 1888.

CATTANI, La fenacetina. — FUNAJOLI e RAIMONDI, Il solfonale, nuovo ipnotico.

Gazzetta Ufficiale del regno d'Italia. Anno 1888, N. 281-292. Roma, 1888.

Geologische Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten, im Maasstabe von 1: 25000, Gradabtheilung 43, N. 16-18, 22-24. Berlin, 1888.

*Italia (L') Agricola. Giornale dedicato al miglioramento morale ed economico delle popolazioni rurali. Anno XX, N. 31-33. Milano, 1888.

*Jaarboek van de k. Akademie van Wetenschappen Gevestigd te Amsterdam voor 1886.

Idem voor 1887.

*Jahrbuch der k. k. Geologischen Reichsanstalt. Jahrg. 1887, Band 37, Heft 3-4; Jahrg. 1888, Band 38, Heft 3. Wien, 1888.

Katzer, Ueber die Verwitterung der Kalksteine der Barrande'schen Etage Ff. 2. — Bittner, Ueber einige geotektonische Begriffe und deren Anwendung. — Tietze, Die geognotischen Verhältnisse der Gegend von Krakau.

Jahrg. 1888. — Katzer, Geologische Beschreibung der Umgebung von Rican. — Stur, Der zweite Wassereinbruch in Teplitz-Ossegg. — *Idem*, Fünf Tage in Rohitsch-Sauerbrunn.

*Journal d'hygiène. Année XIV, N. 635-636. Paris, 1888.

Réorganisation de l'hygiène publique en France. — Ransome, L'oxygène et l'ozone dans le traitement de la phtisie pulmonaire. — La Torre, Igiene della bocca.

N. 636. — Simon, Public Health Reports. — Luys, Le dédoublement des opérations cérébrales.

Journal de mathématiques pures et appliquées. Sér. IV, Tom. IV, Fasc. 4. Paris, 1888.

Duhem, Sur un théorème d'électrodynamique. — Autonne, Recherches sur les groupes quadratiques crémoniennes d'ordre fini. *Seconde mémoire*: Multiplication des crémoniennes, groupes quadratiques; groupe directeur. — Gilbert, Sur les composantes des accélérations d'ordre quelconque suivant trois directions rectangulaires.

*Journal de médecine, de chirurgie et de pharmacologie, publié par la Société R. des sciences médicales et naturelles de Bruxelles. Vol. 86, N. 20. Bruxelles, 1888.

De Page, De l'intervention chirurgicale dans la litiase biliaire. — Herpain, Septicémie puerpérale et antiseptie obstétricale.

Journal de pharmacie et de chimie. Tom. XVIII, N. 9-10. Paris, 1888.

Carnot, Sur le dosage de la lithine dans les eaux minérales. — Gautier et Morgues, Alcaloïdes volatils de l'huile de foie de morue. — Baudin, Nouvelle falsification des cantharides. — Cornil, Sur la coloration artificielle des pâtes alimentaires. — Gaucher, Combermale et Marestang, Sur l'action physiologique de l'Hedwigia balsamifera.

N. 10. — Bellamy, Décoloration de la dissolution de tournesol et recoloration par l'action de la lumière. — Kordes, Recherches comparatives sur les principaux extraits narcotiques des diverses pharmacopées.

Journal für die reine und angewandte Mathematik. Band 104, Heft 1. Berlin, 1888,

Thomé, Ueber eine Anwendung der Theorie der linearen Differentialgleichungen auf die algebraischen Functionen. — Busche, Zur Anwendung der Geometrie auf die Zahlentheorie. — Stahl, Ueber die Funda-

mentalinvolutionen auf rationalen Curven. — SCHROETER, Zurückführung der *Grassmann*schen Definitionen der Curve dritter Ordnung auf die von *Chasles*, *Cayley* und *Hesse* angegebenen Erzeugungsweisen. — RUDIO, Ueber eine specielle Fläche vierter Ordnung mit Doppelkegelschnitt.

*Lumière (La) électrique. Journal universel d'électricité. Année 10^e, N. 47-48. Paris, 1888.

ZETZSCHE, Remarques sur la translation avec courants de repos. — DE TUNZELMANN, L'enseignement de l'électricité industrielle en Angleterre. — RECHNIEWSKI, La traction électrique en Amérique. — LEDEBOER, Sur les régulateurs de courants électriques. — LUVINI, Cyclones et trombes.

N. 48. — PICOU, L'isolement des installations électriques industrielles. TUNZELMANN, L'enseignement de l'électricité industrielle en Angleterre. — RICHARD, Épuration électrolytique des eaux d'égouts. — DIEUDONNÉ, L'air comprimé et l'éclairage électrique. — CURIE, Déformations électriques des diélectriques. — CARRÉ, La production de l'électricité par les puits artésiens.

*Mittheilung aus dem Osterlande. Band 4. Altenburg, 1888.

KÖPERT, Ueber Niveauveränderungen des Festlandes und des Meeres. — Der Rackelhahn. *Tetrao hybridus.* — SCHULTZE, Die Phanerogamenflora um Altenburg. Dycotyledonen. — ROTHE, Ueber Ptomaine. — WEZEL, Das Vorkommen der Kreuzotter *Vipera berus* im Herzogtume Sachsen-Altenburg. — GERKE, Die geographische Lage von Altenburg. — *Idem*, Gewittererscheinungen im Ostkreise des Herzogtumes Sachsen-Altenburg im Jahre 1887. — VORETZSCH, Bericht über die Thätigkeit der Naturforschenden Gesellschaft des Osterlandes.

*Monitore (Il) dei Tribunali. Giornale di legislazione e giurisprudenza civile e penale. Anno XXIX, N. 45-46. Milano, 1888.

MAJNO, Il progetto Zanardelli di codice penale.

Nature. A Weekly Illustrated Journal of Science. Vol. 38, N. 995-996. London, 1888.

Paléontologie Française ou Description des Fossiles de la France. Livr. 15, Terrains tertiaires, éocène, échinides, Tome 1: Texte, feuilles 37 et 38; Planches 169 à 180. Paris, 1888.

*Politecnico (Il). Giornale dell'ingegnere, architetto civile ed industriale. Anno 36, N. 10-11. Milano, 1888.

CANEVAZZI, Sulla teoria della resistenza dei materiali. — AMBROZOVICS BÉLA, Vantaggio economico delle strade ferrate e calcolo del medesimo. — NARDINI DESPOTTI MOSPIGNOTTI, Del duomo di Milano e della sua nuova facciata. — MIGNACCO, Nuovo sistema brevettato di pavimentazione stradale in legno. — CERROTI, Esame critico delle varie formole in uso sulle spinte dei terrapieni. — CLAEYS, Nota su di un diagramma rappresentante le posizioni simultanee dello stantuffo e della cassetta.

*Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. Part. II, March-Septembre 1888. Philadelphia, 1888.

MEYER, Action of Hydrofluoric Acid on a Sphere of Quartz. — SHARP, Remarks on the Phylogeny of the Lamellibranchiata. — LEIDY, Habit of Circolana concharum. — *Idem*, Parasites of the Striped Bass. — *Idem*, Trematodes of the Muskrat. — *Idem*, Entozoa of the Terrapin. — FIELDE, Notes on an Aquatic Insect, or Insect Larva, having jointed dorsal appendages. — RINGUEBERG, Some new species of fossils from the Niagara Shales of Western New York. — LEIDY, A Crustacean Parasite of the Red Snapper. — KOENIG, Note on Eleoronite from Sevier Co., Arkansas. — KELLY, Notes on the Myology of Ursus maritimus. — CHAPMAN et BRUBAKER, Researches upon the general Physiology of Nerve and Muscle. — LEIDY, Distinctive Characters of Odontaspsis littoralis. — *Idem* Parasitic Crustacea. — *Idem*, Parasites of the Rock Fish. — *Idem*, Louse of the Pelican. — *Idem*, Parasites of the Pickerel. — MEYER, Upper Tertiary Invertebrates from the west side of Chesapeake Bay. — McCOOK, Notes on the Relations of Structure and Function to Color Changes in Spiders. — FIELDE, On an Insect-Larva Habitation. — JORDAN, Description of a new species of Etheostoma (E. longimana) from James River, Virginia. — *Idem*, On the generic name of the Tunny. — OCHSENIUS, On the formation of Rock-Salt Beds and Mother-liquor Salts. — FORD, Description of a new species of Ocinebra. — CHAPMAN, Observations on the female Generative Apparatus of Hyaena crocuta. — KOENIG, Note on Mazapilite, a new species. — McCOOK, On New American Species of Orb-Weaving Spiders. — *Idem*, A new fossil Spider, Eoatypus Woodwardii. — *Idem*, Nesting Habits of the American Purseweb Spider. — KEYES, On the Fauna of te Lower Coal Measures of Central Iowa. *Idem*, Descriptions of two new fossils from the Devonian of Jowa. — HARTMAN, New Species of Shells from the New Hebrides and Sandwich Islands. — ALLEN, The Palatal Rugae in Man.

*Proceedings of the Philosophical Society of Glascow, Vol. XIX, 1887-88. Glascow, 1888.

RUSSELL, On some Sociological Aspects of Sanitation. — SMART, Factory Industry and Socialism. — DYER, The Technical Schools (Scotland) Act, 1887, and some of its Relations to Elementary and Higher Education. — GRAY, On the Morden Cell Theory, and the Phenomena of Fecundation. — FERGUSON, Some Early Treatises on Technological Chemistry. — BOTTOMLEY, The Heeling Error of the Compass in Iron Ships. — COLVILLE, Public Museums as Aids in Teaching. — NEWBERRY, On the Training of Architectural Students. — GILDARD, *Greek Thomson*. — BRYDALL, Early Sculpture in Scotland. — GALLOWAY, On the River Plate System. — DUNCAN, Biographical Notice of the late Dr. Andrew Fergus. — PRYDE, On the Spread of Enteric Fever and, possibly, Diphtheria in Rural Districts by the use of City Manure for Agricultural Purposes. — FYFE, Some Important Points in the Sanitary Work of a Great City. — THOMSON, On a New Composite Electric Balance. — GAIRDNER, The Constitution and Course of the Money Market. — MEIKLE, On the Measu-

rement of Electric Currents by the Electrolytic Deposition of Copper. Fletcher, On Noxious Vapours and Town Smoke, with Suggestions on House Warming. — Sinclair, A set of New Ring-off Instruments for Telèphone Exchanges, etc. — Jones, On Some of the Social and Economical Aspects of the Land Question in Vales. — Clelland, American Currency. — Gray, On an Improved Form of Seismograph. — Maylard, A Demonstration in Bacteriology, illustrative of the Mode of Growth and Cultivation of Micro-organisms found in Air, Earth, and Water; embracing also some of those which give rise to disease. — Machell, The Dulcitone. — Blyth, On the Application of Wind Power to the Generation and Storage of Electricity. — Shields, On the Electrical Resistance of Slate and Marble and other Materials, with reference to their use in Electric Light Fittings.

Revue Britannique. Revue internationale. Année 64, N. 10-11. Paris, 1888.

Le dernier tribun. — Barr, La femme de Jan, roman. — Les origines de la dette fondée en Angleterre. — Un militaire espagnol au temps de Philippe IV et de Charles II. — Le cheval aux États-Unis d'Amérique. — Réformateurs et revisionistes. — L'île de Man. — Poésie.

***N. 11.* — Le poignard du Goth, drame en un acte. — Les joyaux de la couronne sous la convention, le directoir et le consulat. — La femme de Jan, roman. — Rudolph Clausius et ses travaux. — Deux pèlerinages, Lourdes et la Mecque. — La monarchie de Juillet. — La chasse et les lois nouvelles sur la chasse dans l'Inde. — Pensées. — Fable.**

Revue des deux mondes. Tome 90, livr. 3, novembre 1888. Paris, 1888.

Rousset, La conquête de l'Algérie. — Poradowska, Demoiselle Micia; moeurs galliciennes. — Rothan, L'entrevue de Stuttgart. — Du Bled, Le régime municipal des grandes villes étrangères. — Pouchet, Le cachalot. — Plauchut, L'Égypte et l'occupation anglaise. — Valbert, Les mémoires d'Ernest II, duc de Saxe-Cobourg-Gotha. — Brunetière, À propos d'une reprise de *Zaire*.

Revue politique et littéraire (revue bleu). Tome 42, N. 21-22. Paris, 1888.

Philis, La France et l'Italie. — Fabre, Ma vocation. — Denis, Une bienfaisante invasion: Les Chinois dans l'Indo-Chine française. — Darmesteter, La réforme orthographique. — Sacher-Masoch, Contes juifs; Schalem Alechem, conte d'Alsace. — Quesnel, Un explorateur français; Joseph Bonnat. — De Beaumont, De Gravelotte à Sédan, extraits des mémoires du général Sheridan.

***N. 22.* — Chenard, L'Italie militaire en 1888. — Fabre, Ma vocation. — Theuriet, Edmond Gondinet, souvenirs personnels. — Daudet, Le franc-tireurs. — Lebon, Frédéric Guillaume IV et M. de Bismark. — Tcheng-ki-Tong, La vie n'est qu'un rêve. — De Beaumont, De Gravelotte à Sédan.**

*Revue philosophique de la France et de l'Étranger. Année XIII, N. 12. Paris, 1888.

Balbiani, Les théories modernes de la génération et de l'hérédité. — Fouillée, Philosophes français contemporains: M. Guyau. — Regnaud, Le verbe; ses antécédents et ses correspondants logiques. — Tannery, Sur la notion du temps. — Lechalas, Sur l'agrandissement des astres à l'horizon.

Revue scientiphique. Tome 42, N. 21-22. Paris, 1888.

Meynert, Cervau et sociabilité. — Loye, Les deux universités de Prague. — Meyerson, Turquet de Mayerne et la découverte de l'ydrogène. — Quesnel, Les Esquimaux, d'après M. Petitot. — Reinach, La charité juive.

***N. 22.* — Giard, Histoire du trasformisme. — Féré, L'assistance des aliénés en Écosse. — Lefebvre, L'eruption du Bantaï San. — Becquerel, L'absorption de la lumière dans le cristaux.**

*Rivista di artiglieria e genio. Anno 1888, Ottobre. Roma, 1888.

Gonella, Alcune idee sullo sviluppo delle istruzioni e costituzione delle batterie da campagna. — Baroffio e Mazzocchi, Le baracche d'ambulanza all'esposizione d'Anversa del 1885. — Siracusa, L'artiglieria campale italiana. — I parchi mobili del genio. — Considerazioni sull'impiego dell'artiglieria da campagna. — Il fucile Lebel. — Innovazioni nel materiale da campagna, di assedio e da fortezza nell'artiglieria francese. — Esperienze di tiro eseguite da Krupp contro piastre di corazzatura. — Esercitazioni di tiro con batterie mobili d'assedio in Austria. — Importanza della polvere senza fumo. — Spoletta a doppio effetto, sistema Nordenfelt. — Perfezionamenti nella costruzione degli esploditori elettromagnetici (tipo Breguet), misuratore micrometrico di scintilla. — Esperienze di tiro col fucile di nuova adozione.

Rosmini (Il). Enciclopedia di scienze e lettere. Vol. IV, N. 11. Milano, 1888.

Invito a concorrere all'erezione di un ricordo monumentale ad Antonio Rosmini nella città di Milano, e prima lista di soscrittori. — L'Essere ideale, in sentenza di Rosmini, non è Dio, ma verità divina. — Stoppani, Da Milano a Damasco nel 1874. — Fabris, Nuovi canti di Maria Alinda Brunamonti. — Poggi, Civiltà e religione. — Nicotra, Saggio critico della filosofia scolastica proposta da P. C. Cornoldi.

Séances et travaux de l'Académie des sciences morales et politiques. Annèe 48, Livr. 11. Paris, 1888.

Nourrisson, Rapport relatif au concours sur le pessimisme. — Saige, Les archives du palais de Monaco et l'intérêt de ses collections pour l'histoire de France. — Vandal, Louis XIV et l'Égypte. — Lagneau, Conditions démographiques amenant l'accroissement ou la diminution des familles. — Forkkens, Notice sur l'administration de l'île de Java.

*Verhandelingen der k. Akademie van Wetenschappen. Afdeeling Naturkunde. Deel XXVI. Amsterdam, 1888.

*Verhandelingen der k. Akademie van Wetenschappen. Afdeeling Letterkunde. Deel XVI. Amsterdam, 1888.

*Verslagen en Mededeelingen der k. Akademie van Wetenschappen. Afdeeling Naturkunde. Derde Reeks, Derde-vierde Deel. Amsterdam, 1887-88.

*Verslagen en Mededeelingen der k. Akademie van Wetenschappen. Afdeeling Letterkunde. Derde Reeks, Vierde Deel. Amsterdam, 1887.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO

Libri presentati in omaggio nel mese di dicembre 1888.

BERTINI, Sulle curve fondamentali dei sistemi lineari di curve piane algebriche. Palermo, 1888.

Collezione di opere inedite o rare dei primi tre secoli della lingua, pubblicata per cura della R. Commissione de' testi di lingua nelle provincie dell'Emilia. — La Bibbia volgare secondo la rara edizione del I di ottobre MCCCCLXXI ristampata per cura di Carlo Negroni. Volumi dieci. Bologna, 1882-1887.

FORCELLA, Iscrizioni delle chiese e degli altri edifici di Milano dal secolo VIII ai giorni nostri. Vol. I. Milano, 1889.

NIGRA, Canti popolari del Piemonte. Torino, 1888.

PLATEAU, Recherches expérimentales sur la vision chez les arthropodes. Bruxelles, 1888.

Relazione 27 ottobre 1888 della Commissione esaminatrice dei progetti per la facciata del Duomo di Milano nel concorso di 2° grado, con le fotografie dei progetti presentati. Milano, 1888.

SACCHI comm. Giuseppe, I vari metodi d'ammaestramento applicati all'educazione dell'infanzia, lettera aperta al prof. Pick. Milano, 1888.

TURBIGLIO, L'università di Stato e le università autonome. Milano, 1888.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di dicembre 1888 (1).

*Aarboger for Nordisk Oldkindighed og Historie, udgivne af det Kongelige Nordiske Oldskrift-Selskab. 1888, II række, 3 bind, 3 hefte. Kjobenhavn, 1888.

Storm, Om Kilderne til Lyschanders *Gronlandske Chronica*. — Mollerup, Billedlige Fremstillinger af Slaget ved Bornhoved. — Müller, Aegredskaber fra den ældre Stenalder. — *Idem*, Zoologiske og archæologiske Bestemmelser. — Neergaard, Ravsmykkerne i Stenalderen.

*Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Halle. Originalaufsätze aus dem Gebiete der gesammten Naturwissenschaften. Band XVII, Heft 1-2. Halle, 1888.

Grenacher, Abhandlungen zur vergleichenden Anatomie des Auges II: Das Auge der Heteropoden, geschildert am Pterotrachea coronata Forsk. — Kraus, Beiträge zur Kenntniss fossiler Hölzer. — Zopf, Ueber einige niedere Algenpilze (Phyeomyceten) und eine neue Methode ihre Keime aus dem Wasser zu isoliren. — Leicher, Ueber den Einfluss des Durchströmungswinkels auf die electrische Reizung der Muskelfaser. — Bernstein, Neue Theorie der Erregungsvorgänge und elektrischen Erscheinungen an der Nerven-und Muskelfaser. — *Idem*, Ueber die Sauerstoffzehrung der Gewebe.

Almanach de Gotha, Anno 1889. Gotha, 1888.

Annalen (Mathematische). Band 33, Heft. 1. Leipzig, 1888.

Killing, Die Zusammensetzung der stetigen endlichen Transformationsgruppen. — Schur, Zur Theorie der aus *n* Haupteinheiten gebildeten complexen Zahlen. — Stroh, Ueber eine fundamentale Eigenschaft des Ueberschiebungsprocesses und deren Verwerthung in der Theorie der binären Formen. — Krause, Ueber die Entwickelung der doppelt periodischen Funktionen zweiter und dritter Art in trigonometrische Reihen. — Pringsheim, Ueber die Convergenz unendlicher Produkte. — Illigens, Zur Weierstrass'-Cantor-schen Theorie der Irrationalzahlen.

*Annalen der k. k. Naturhistorischen Hofmuseums. Band III, N. 3. Wien, 1888.

Handlirsch, Die Hummelsammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums. — Von Beck, Flora des Stewart-Atolls im stillen Ocean. — Rzehak, Die Foraminiferen des kieseligen Kalkes von Nieder-Hollabrunn und des Meletta-Mergels der Umgebung von Brudendorf in Niederösterreich. — Zahlbruckner, Beitrag zur Flora von Neu-Caledonien, enthaltend die von *A. Grunow* im Jahre 1884 daselbst gesammelten Pflanzen.

(1) L'asterisco indica i periodici che si ricevono in cambio.

Szombaty, Bericht über einen Ausflug in die Gegend von Pilsen und über Versuchsgrabungen bei Kron-Poritschen. — Pelzen und Lorenz, Eine zweite Sendung von Vogelbälgen aus der Umgebung von Teheran. — Andrussow, Geologische Untersuchungen in dem Gebiete swischen dem Caspi-und Aral-See.

Annalen der Physik und Chemie. Band 35, Heft 4, N. 12. Leipzig, 1888.

Quincke, Ueber die phisikalischen Eigenschaften dünner, fester Lamellen. — *Idem*, Ueber periodische Ausbreitung von Flüssigkeitsoberflächen und dadurch hervorgerufene Bewegungserscheinungen. — Voigt, Bestimmung der Elasticitätsconstanten von Flusspath, Pyrit, Steinsaltz, Sylvin. — Ketteler, Experimentaluntersuchungen über das Refractionsvermögen der Flussigkeiten swischen sehr entfernten Temperaturgrenzen. — Kohlrausch, Ueber den elektrischen Leitungswiderstand des Quecksilbers. — Grunmach, Untersuchungen ueber die Aenderungen des galvanischen Leitungswiderstandes verschiedener Körper bei Aenderung ihres Aggregatzustandes. — Hartwich, Ein Quadrantelektrometer mit constanter Empfindlichkeit. — Berliner, Ueber die katalitische Wirkung der Metalle auf Knallgas und die Occlusion des Wasserstoffs. — Weber, Drei neue Methoden zur Bestimmung der magnetischen Inclination. — Elsas, Ueber Widerstandsmessungen mit dem Differentialinductor. — Foeppl, Erwiderung auf die Bemerkungen des Herrn Edlund zu meinem Aufsatze: Ueber die Leitungsfähigkeit des Vacuums. — Uljanin, Erwiderung auf die Bemerkungen des Herrn Kalischer, das elektromorische Verhalten des Selens betreffend.

— *Idem*, Sachenregister.

*Annali dell'Ufficio Centrale Meteorologico Italiano. Serie II, Vol. VII, Parte I e III; Vol, VIII, Parte IV. Roma, 1887-88.

Agamennone e Cancani, Contributo alla storia ed allo studio dell'igrometria. — Cantoni, Ricchezza igrometrica effettiva massima e minima dell' aria. — Udometro-contatore dei fratelli *Brassart*. — Macaluso, Sul Tornado di Catania del giorno 7 ottobre 1884. — Lugli, Risultati dei presagi del tempo fatti nell'Ufficio centrale di meteorologia. — Chistoni, Misure assolute degli elementi del magnetismo terrestre fatte nell'anno 1886. — Racchetti, Osservazioni ed esperienze sulla formazione della rugiada. — Ricco, Osservazioni e studi dei crepuscoli rosei 1883-86. — Ragona, Andamento diurno della pressione atmosferica dedotto da un ventennio di rilievi del barometro registratore dell'osservatorio di Modena. — Ferrari, Andamento tipico dei registratori durante un temporale. — *Idem*, Studi sui temporali del 1882 e 1883.

Parte III. — Millosevich, Determinazioni della latitudine del r. Osservatorio del Collegio Romano. — *Idem*, Osservazioni astronomiche e riduzioni relative. — Tacchini, Meteorologia solare.

Vol. VIII, Parte IV. — Brassart, Sismocopi e avvisatori sismici. — *Idem*, I sismometri presentemente in uso nel Giappone. — *Idem*, Il sismometrografo a tre componenti con una sola massa stazionaria. — Pio-

VENE, Cronaca dei terremoti a Vicenza. — CORTESE, Il terremoto di Bisignano del 3 dicembre 1887. — GRABLOVITZ, Sul terremoto del 27 agosto 1886. — *Idem*, Studi preliminari sulle sorgive termali del Porto di Ischia. — *Idem*, Descrizione dell'Osservatorio meteorologico e geodinamico del Porto d'Ischia e livellazione del medesimo. — *Idem*, Parere sugli avvisatori sismici. — *Idem*, Studi mareometrici al Porto d'Ischia. — *Idem*, Sulle sorgive termali del Porto d'Ischia. — TARAMELLI, Relazione sull'ordinamento del servizio geodinamico nell'Italia meridionale e nelle isole. — BETTONI, Note storiche sui terremoti. — GRABLOVITZ, Risultati delle osservazioni idrotermiche al Porto d'Ischia. — *Idem*, Sulla sistemazione delle osservazioni geodinamiche regolari. — *Idem*, Sopra un nuovo principio per rendere astatico il punto neutro nei sismografi orizzontali. — AGAMENNONE, Il terremoto nel Vallo Cosentino del 3 dicembre 1887. — MERCALLI, Il terremoto ligure del 23 febbraio 1887.

*Annali delle Università toscane. Tomo XVIII. Pisa, 1888.

TEZA, Intorno agli studi del Thavenet sulla lingua algonchina. — *Idem*, Il libro delle tre parole secondo la versione mangese di Tooghe. — *Idem*, Lista di voci galelesi. — *Idem*, Correzioni alla *Istoria Veneziana* di P. Bembo proposte dal Consiglio dei Dieci nel 1548. — PICCOLOMINI, Sulla morte favolosa di Eschilo, Sofocle, Euripide, Cratino, Eupoli. — SOTTINI, Dei concetti geografici di Rogero Bacone. — LUPI, Della voce *Mammula* nelle iscrizioni antiche. — TARTARA, De Plauti Bacchidibus. — *Idem*, I precursori di Cicerone, considerazioni sullo svolgimento dell'eloquenza presso i Romani. — LANDI, Ectopia e degenerazione cistica del rene destro. Mancanza dell'uretere e della cassula succenturiata corrispondenti, ed utero bicorne. Asportazione dell'ovajo e della massima parte dell'ovidutto destro ed escissione della ciste renale. — *Idem*, Notizie e descrizione di calcoli orinari e di alcuni corpi estranei estratti. Analisi chimica del prof. *Paolo Tassinari* e dotto *Ubaldo Antony*.

Annuario della Nobiltà Italiana. Anno XI, 1889. Pisa, 1888.

Antologia (Nuova), rivista di scienze, lettere e arti. Anno 23, Fasc. 23-24. Roma, 1888.

VILLARI, La repubblica fiorentina ai tempi di Dante Alighieri. — DE ZERBI, I partiti politici. — CHIARINI, Il primo capolavoro drammatico di Guglielmo Shakespeare. — VERGA, Mastro-don Gesualdo. — LUZZATTI, Il risorgimento dell'Internazionale. — LIOY, Fiori di Sicilia. — BOITO, Le oblazioni per la fabbrica del Duomo di Milano dal 1306 al 1402. — FRANCHETTI, *Giacinta*, commedia in cinque atti di *Luigi Capuana*. — E. M., Una spedizione scientifica al Capo Horn.

N. 24. — VILLARI, La repubblica fiorentina e gli esuli nei primi del secolo XIV. — GABELLI, I nostri debiti. — GHIRARDINI, I bronzi di Creta. VERGA, Mastro-don Gesualdo. — DE-CESARE, Del crescente dissidio fra l'Italia ed il Papato. — CHIARINI, Il primo capolavoro drammatico di Shakespeare. — BONGHI, Dopo due anni. — PANZACCHI, Dora d'Istria.

Archives des sciences physiques et naturelles. Tom. XX, N. 11. Genève, 1888.

SORET, Sur la polarisation atmosphérique. — *Idem*, Notes sur les parenthélies. — MARCET, Eudiomètre d'une forme nouvelle. — Excursion de la Société géologique suisse dans le Jura bernois et soleurois du 8 au 11 août 1888.

*Archivio glottologico Italiano, diretto da G. I. Ascoli. Milano, 1888.

Testo e chiose del Codice Irlandese dell'Ambrosiana. — Illustrazioni al Codice Irlandese dell'Ambrosiana.

Athenæum (The). Journal of english and foreign literature, science, the fine arts, music and the drama. N. 3189-3192. London, 1888.

*Atti del Municipio di Milano. Annata 1887-88. Milano, 1888.

*Atti dell'Accademia Olimpica di Vicenza, Vol. XXI, semestre 1° e 2° 1886. Vicenza, 1886-87.

NEGRIN, Concorso artistico per il compimento della facciata della basilica di San Petronio in Bologna. — BORTOLAN, Il castello dell'Isola. — DE-FAVERI, Profumo. — FRANCESCHINI, L'azione della luce sugli organismi. MARANGONI, Note sui fenomeni e sulla cura del cholera asiatico. — DAL MONTE, La crisi del liberalismo. — NEGRIN, Il Duomo di Milano non è monumento tedesco o francese, ma italiano. — FRANCESCHINI, Guidobaldo Bonarelli e la Filli in Sciro. — DALLE MOLE, Wagnerismo penale. — MARCHETTI, Contributo di statistica sanitaria del comune di Vicenza per l'anno 1885. — DA SCHIO, Il vulcanismo e le acque. — *Idem*, Il terremoto.

*Atti della R. Accademia dei Lincei. Anno CCLXXXV, 1888. Rendi conti. Vol. IV, Fasc. 10-11. Roma, 1888.

FIORELLI, Notizie sui rinvenimenti di antichità per lo scorso mese di ottobre. — FERRI, Nota bibliografica sull'opera del prof. *Benzoni*: Il monismo dinamico e sue attinenze coi principali sistemi moderni di filosofia. — COMPARETTI, Intorno all'iscrizione di un vaso antico. — GOVI, Come veramente si chiamasse il Vespucci, e se dal nome di lui sia venuto quello del nuovo mondo. — LANCIANI, Sulla scoperta del *rivus herculaneus*. — PIGORINI, Appunti per lo studio delle stazioni lacustri e delle terremare italiane. — SCHIAPARELLI, Notizie d'Italia estratte dall'opera Sihâb addîn 'al 'Umarî, intitolata masâlik 'al 'absâr fî mamâlik 'al 'anisâr. — BODIO, Sulla condizione dell'emigrazione italiana. — GIESBRECHT, Elenco dei copepodi pelagici raccolti dal tenente di vascello Gaetano Chierca durante il viaggio della r. corvetta *Vettor Pisani* negli anni 1882-1885 e dal tenente di vascello Francesco Orsini nel mar Rosso nel 1884.

N. 11. — BRIOSCHI, Le equazioni differenziali pei periodi delle funzioni iperellittiche a due variabili. — STRUEVER, Sulle leggi di geminazione e le superficie di scorrimento nella ematite dell'Elba. — TACCHINI, Sulle osservazioni delle macchie, facole e protuberanze solari. — RIGHI, Nuove

figure elettriche. — *Idem*, Sulle coppie a selenio. — VOLTERRA, Sulle funzioni analitiche polidrome. — CIAMICIAN, Sulle proprietà fisiche del benzolo e del tiofene. — ARCANGELI, La fosforescenza del *Pleurotus olearius*. — PADOVA, Sulla teoria delle coordinate curvilinee. — CESÀRO, Moti rigidi e deformazioni termiche negli spazi curvi. — TONELLI, Sopra una certa equazione differenziale a derivate parziali del 2.° ordine. — CANCANI, Sulla determinazione della temperatura media di Roma.

*Beiblätter zu den Annalen der Physik und Chemie. N. 11. Leipzig, 1888.

*Bericht über die Sitzungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Halle im Jahre 1887. Halle, 1888.

VILLE, Zur Diagnostik des Coniferenholzes. Grösse des Tüpfelhofes. Der Markstrahlcoefficient. — BERNSTEIN, Ueber die sekundären Wellen der Pulscurve. — MENZE, Zur täglichen Assimilation der Kohlehydrate. — EISELEN, Ueber den systematischen Werth der Raphiden in dicotylen Familien.

*Berichte über die Verhandlungen der k. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Philologisch-Historische Classe. 1888: I-II. Leipzig, 1888.

GARBE, Die Theorie der indischen Rationalisten von den Erkenntnissmitteln. — VOIGT, Ueber den Ramismus an der Universität Leipzig. — V. D. GABELENTZ, Ueber den chinesischen Philosophen Mek Tik. — ZARNCKE, Neue Mittheilungen zu den Werken Christian Reuter's. — RATZEL, Ueber die Anvendung des Begriffs *Oekumene* auf geographische Probleme der Gegenvart. — ZARNCKE, Zur Bibliographie des Faustbuches.

*Bijdragen tot de Dierkunde uitgegeven door het k. Zoölogisch Genootschap Natura Artis Magistra, te Amsterdam. Aflevering 14-16. Amsterdam, 1887-88.

Zoölogische Bijdragen tot de kennis der Karazee. — LOMAN, Ueber den Bau von *Bipalium*, Stimpson, nebst Beschreibung neuer Arten aus dem Indischen Archipel. — *Idem*, Altes und Neues über das Nephridium (die Coxaldrüse) der Arachniden.

N. 15. — FÜRBRINGER, Untersuchungen zur Morphologie und Systematik der Vögel, zugleich ein Beitrag zur Anatomie der Stütz-und Bewegungsorgane.

N. 16. — VAN BEMMELEN, Beiträge zur Kenntnis der Halsgegend bei Reptilien. — OUDEMANS, Beiträge zur Kenntnissder Thysanura und Collembola.

— Feest-nummer uitgegeven bij Gelegenheid van het 50-jarig Bestaan van het Genootschap. Amsterdam, 1888.

STOKVIS, Toespraak. — MAITLAND, Ontstaan en bloei van het Genootschap. — KERBERT, Het Aquarium. — SWIERSTRA, Naamlijst van levende Dieren, 1838-1880. — KOLLER, Naamlijst van Nederlandsche Vogels. — WEBER, Mededeelingen over Zoogdieren. — OUDEMANS, De Nederlandsche Macrolepidoptera.

*Boletin de la Academia Nacional de Ciencias en Córdoba (República Argentina) Tomo XI, Ent. 2. Buenos-Aires, 1887.

Spegazzini, Fungi fuegiani.

*Bollettino della Società generale dei viticoltori italiani. Anno III, N. 23-24. Roma, 1888.

*Bollettino delle opere moderne straniere acquistate dalle Biblioteche pubbliche governative del regno d'Italia. Biblioteca nazionale centrale Vittorio Emanuele di Roma, Vol. III, N. 4. Roma, 1888.

*Bollettino delle pubblicazioni italiane ricevute per diritto di stampa dalla Biblioteca nazionale centrale di Firenze. N. 70-72. Firenze, 1888.

*Bollettino di notizie sul credito e la previdenza. Anno VI, N. 13. Roma, 1888.

*Bollettino mensuale di meteorologia pubblicato per cura dell'Osservatorio centrale del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. Ser. II, Vol. VIII, N. 11. Torino, 1888.

*Bollettino ufficiale della pubblica istruzione. Vol. XIV, N. 10. Roma, 1888.

*Bulletin de l'Académie R. de Médecine de Belgique. Série IV, Tome II, N. 10. Bruxelles, 1888.

Barella, Les commissions médicales provinciales. — Bruylants, Sur la saccharine. — Masius, Contribution à l'étude des propriétés thérapeutiques de la phénacétine. — Sur l'hypnotisme.

Bulletin général de thérapeutique médicale, chirurgicale, obstétricale et pharmaceutique. Année 57, Livr. 40-42. Paris, 1888.

Du lait d'ânesse. — De la saccarine comme antiseptique en ophtalmologie. — Des injections intra-veineuses. — Sur un nouvel hématomètre.

N. 44. — Le soja et ses applications économiques et thérapeutiques. — Nouvelles recherches expérimentales sur la toxicité du bismuth. — De la substitution de l'électrolyse à la section par les istruments tranchants dans les organes profondément situés. — Un cas d'hallucination guérie par l'antipyrine.

*Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College. Vhole Series, Vol. XVI, N. 2. Cambridge, 1888.

Shaler, On the Geology of the Cambrian District of Bristol County, Massachusetts.

Bullettino dell'Agricoltura. Anno XXII, N. 48-52. Milano, 1888.

*Bullettino della Associazione agraria friulana. Vol. V, N. 20-22. Udine, 1888.

*Bullettino della Sezione meteorologica a Valverde annessa alla So-

cietà di acclimazione. R. Osservatorio di Palermo. Vol. IX, N. 11. Palermo, 1888.

Case (Le) e i Monumenti di Pompei. Fasc. 90-91. Napoli, 1888.

*Centralblatt für Physiologie. Literatur 1888, N. 18. Leipzig, 1888.

*Circolo (Il) Giuridico. Rivista di legislazione e di giurisprudenza. Serie II, Fasc. 11. Palermo, 1888.

Leto, Il pubblico accusatore e l'imputato, secondo il codice di procedura penale del Regno d'Italia.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. Tome CVII, N. 23-26. Paris, 1888.

Mouchez, Observations des petites planètes, faites au grand instrument méridien de l'Observatoire de Paris. — Poincaré, Sur les satellites de Mars. — Becquerel, Sur la preparation des sulfures de calcium et de strontium phosphorescents. — Goursat, Sur les invariants des équations différentielles. — Caspary, Sur l'application des fonctions thêta d'un seul argument aux problèmes de la rotation. — Guccia, Théorème général concernant les courbes algébriques planes. — Dubost, Sur la détermination exacte des positions réciproques de l'extremité de la bielle et de la manivelle, et sur une épure de distribution tenant compte de l'obliquité des bielles. — Muntz et Marcano, Sur les eaux noires des régions équatoriales. — Meunier, Sur les acétals benzoïques de la mannite et de ses homologues; action décomposant de l'aldéhyde benzoïque. — Gautier, Action du sulfure de carbone sur les argiles; production de l'oxysulfure de carbone. — Grimaux et Lefèvre, Sur l'acétone dioxethylée. — Bouchardat et Lafont, Transformation du terpilène en un menthène. — Barbier, Sur la phtalimidine et la méthylphtalimidine. — Panas, Action des inhalations du chlorure d'éthylène pur sur l'œil. — Prince Albert de Monaco, Sur un cachalot des Açores. — Saint-Remy, Recherches sur le cerveau des aranéides. — Giard, Sur le *peroderma cylindricum* Heller, copépode parasite de la sardine. — Martel, Sur la traversée de la rivière souterraine de Bramabiau et sur la formation des cañons des causses.

N. 24. — Stéphan, Observations de la comète de Faye, faites à l'Observatoire de Marseille. — Cruls, Travaux géographiques au Brésil. — Caspary, Sur l'application des fonctions thêta d'un seul argument aux problèmes de la rotation. — Picard, Sur une proposition générale concernant les équations linéaires aux dérivées partielles du second ordre. — Du Bois-Reymond, Sur les caractères de convergence et de divergence des séries à termes positifs. — Raffy, Sur la rectification des cubiques planes unicursales. — De Saint-Germain, Sur l'extension à certains points de l'une des propriétés mécaniques du centre de gravité. — Gilbert, Sur les accélérations d'ordre quelconque des points d'un corps solide qui a un point fixe O. — Carnot, Sur l'emploi de l'eau oxigénée pour le dosage des métaux de la famille du fer: 1.° Chrome. — Heckel et Schlagdenhauffen, Sur un latex du *Bassia latifolia* Roxb. — Kunstler, Sur quelques infusoires nouveaux ou peu connus. — Carlet, Sur une nouvelle pièce,

le *coussinet*, organe annexe de l'aiguillon chez les hyménoptères. — Rollet, De la mensuration des os longs des membres, et de ses applications anthropologique et médico-legale. — Ladrière, Sur les dépôts phospatés de Montay et de Forest (Nord). — De Launay, Les dislocations du terrain primitif dans le nord du Plateau central.

N. 25. — Poincaré, Sur la théorie analytique de la chaleur. — Ranvier, Des muscles de la vie animale à contraction brusque et à contraction lente, chez le lièvre. — Verneuil et Clado, De la présence des microbes dans les kystes dermoïdes congénitaux de la face. — Paris, Sur le bateau sousmarin nommé le *Gymnote*. — Cotteau, Échinides éocènes de la province d'Alicante. — Prince Albert de Monaco, Sur l'alimentation des naufragés en pleine mer. — Picard, Sur un théorème relatif à l'attration. — Bertrand, Remarques relatives à la communication de *M. Picard*. — Pincherle, Sur le développement d'une fonction analytique en série de polynômes. — Angot, Sur la variation diurne du baromètre. — Moissan, Sur quelques propriétés nouvelles et sur l'analyse du fluorure d'éthyle. — Joly, Sur les combinaisons que forme le bioxyde d'azote avec les chloro-ruthénites, et sur le poids atomique du ruthénium. — Carnot, Sur l'emploi de l'eau oxygénée pour le dosage des métaux de la famille du fer: 1.° chrome; 2.° manganèse; 3.° fer. — Hunterfeuille et Perrey, Sur la reproduction du zircon. — Varet, Action du cyanure de mercure sur les sels de cuivre. — Colson, Sur une base diquinolique. — Longuinine, Sur les chaleurs de combustion des camphres et des bornéols. — Binet, Recherches sur l'anesthésie hystérique. — Saint-Loup, Observations anatomiques sur les aplysies. — Colomb, Sur la place de quelques Fougères dans la classification. — Crié, Sur les affinités des flores jurassiques et triasiques de l'Australie et de la Nouvelle-Zélande. — De Grossouvre, Sur les directions des reliefs terrestres. — Meunier, Détermination lithologique de la météorite de Fayette County (Texas). — Romieux, Sur les directions des lithoclases aux environs de Fontainebleau, et leurs rapports avec les inflexions des strates. — Renault et Zeiller, Sur l'attribution des genres *Fayolia* et *Palaeoxyris*. — Hardy, Découverte d'une sepulture de l'époque quaternaire a Raimonden (Dordogne). — Girod et Massénat, Sur une sculpture en bois de renne, de l'époque magdalénienne, représentant deux phallus réunis par la base.

N. 26. — Séance publique annuelle du 24 décembre 1888.

Cosmos. Revue des sciences et de leurs applications. Année 38, N. 202-205. Paris, 1888.

*Cours de géométrie de la Faculté des sciences. Paris, 1889.

Darboux, Leçons sur la théorie générale des surfaces et les applications géométriques du calcul infinitésimal. Deuxième partie: Les congruences et les équations linéaires aux dérivées partielles; Des lignes tracées sur les surfaces.

Cultura (La). Rivista di scienze, lettere ed arti. Vol. IX, N. 21. Roma, 1888.

Électricien (L'). Revue générale d'électricité. Tom. XII,- N. 293. Paris, 1888.

ARNOUX, La nouvelle machine a disque de M. Desroziers. — Essais effectués au moyen du photomètre de Léonhard Weber.

Elektrotechnische Zeitschrift. Jahrg. 9, Heft 22-24. Berlin, 1888.

FRÖLICH, Ueber die elektrischen Vorgänge im Anker der Dynamomaschine. — GÖRGES, Ueber die Vorgänge im Transformator. — BORNS, Meeting der British Association zu Bath. — Strom-und Spannungszeiger von Einstein et C. in München, System Imhoff. — JAITE, Gegensprechmethode II (Feldtelegraphenzwecke). — SACK, Einrichtung des Hugues-Apparates für Wechselströme.

N. 23. — FRÖLICH, Ueber die elektrischen Vorgänge im Anker der Dynamomaschine. — BORNS, Meeting der British Association zu Bath.

N. 24. — DU BOIS-REYMOND, Aus der *Transformatorenschlacht* in der Society of Telegraph Engineers and Electricians. — Die Zentralstation für elektrische Beleutung in Mailand. — Die Zentralstation der Grosvenor Gallery der London Electric Supply Corporation. — WIESNER, Der Einfluss von Temperatur und Druck des Wassers auf Unterseekabel. — Unterirdische und oberirdische Drähte in New-York.

Erläuterungen zur geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten. Gradabtheilung 69, N. 9-11, 15-17. Berlin, 1888.

*Gazzetta medica italiana (Lombardia). Anno 1888, N. 49-51. Milano. 1888.

GASPARINI, Uso dell'argilla in terapeutica. — ANDEER, La resorcina nei cheloidi. — FUNAJOLI e RAIMONDI, Il solfonale, nuovo ipnotico.

N. 50. — Dell'etere nitroso etildimetilcarbinolico e sue proprietà terapeutiche.

N. 51. — MAGGI LEOPOLDO, La novità scientifica della bacteriologia sperimentale.

Geologische Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten, im Maasstabe von 1: 25000, Lief. 36: Gradabtheilung 69, N. 9-11, 15-17. Berlin, 1888.

*Giornale della R. Accademia di medicina di Torino. Anno 51, N. 8-11. Torino, 1838.

OTTOLENGHI, L'olfatto nei criminali. — MYA e GRAZIADEI, Sulla presenza e ricchezza in glucosio dei versamenti sierosi e purulenti e dei liquidi endocistici. — ARENA, Sopra una nuova tenda da campo.

*Giornale della società di letture e conversazioni scientifiche di Genova. Anno XI, Fasc. 9-10. Genova, 1888.

CASTELLUCCI, La peronospora viticola ed i suoi rimedi. — CALIGO, Il

mercato vinicolo a Genova. — Preve, Sullo stato attuale della illuminazione elettrica. — Debarbieri, L'industria.

*Italia (L') Agricola. Giornale dedicato al miglioramento morale ed economico delle popolazioni rurali. Anno XX, N. 34. Milano, 1888.

*Journal and Proceedings of the Royal Society of New South Wales. Vol. XXII, 1888, Part. I. Sydney, 1888.

Abbot, Forest Destruction in New South Wales and its effects on the Flow of Water in Water-courses and on the Rainfall. — Russel, On the increasing magnitude of Eta Argus. — Porter, Notes on some Minerales and mineral localities in the Northern Districts of New South Wales. — Shellshear, On a simple plan of Easing Railway Curves.

*Journal d'hygiène. Année XIV, N. 637-639. Paris, 1888.

Dujardin-Beaumetz, L'hôpital-baraque de Saint-Petersbourgh. — De la nature contagieuse de la lèpre. — Brouardel, Du maintien des officiers de santé; du service militaire des médecins.

N. 638. — Origine de la gastronomie (croyances des Talapoins). — Hygiène des ouvriers employés dans les fabriques d'allumettes chimiques. — La névrose phosphorée.

N. 639. — Pinchaud, Les cerebraux: folie intermittente. — Naudin, Du choix des plantes: Hygiène et médecine: Opuntia; Oryza. — Répartition de la fièvre typhoïde en France. — Béchamp, La nature du lait.

*Journal de médecine, de chirurgie et de pharmacologie, publié par la Société R. des sciences médicales et naturelles de Bruxelles. Vol. 86, N. 22-23. Bruxelles, 1888.

Tordeus, Un cas de pneumonie à rechute. — Charon et Gevaert, Cas d'invagination intestinale chez un garçon âgé de neuf mois. — Tacke, Ophtalmophlégie externe. — Derechter, Une application de l'hypnotisme au traitement de l'hystérie.

N. 23. — De Page, De l'intervention chirurgicale dans la lithiase biliaire.

*Journal (The American) of Science. Third Series, Vol. XXXVI, N. 216. New-Haven, 1888.

Langley, The Invisible Solar and Lunar Spectrum. — Dana, A brief history of Taconic ideas. — Barus, Certain Generic Electrical Relations of the Alloys of Platinum. — White, Puget Group of Washington Territory. — Eakins, Sulphantimonites from Colorado. — Kennelly, Voltametric Measurement of Alternating Currents. — Merriam, Fauna of the Great Smoky Mountains. — Mackintosh, New Thorium Mineral Auerlite. — Hidden and Mackintosh, New Sodium sulphato-chloride, Sulphohalite. — Marsh, Horned Dinosaurs from the Cretaceous.

*Journal (The Quarterly) of the Geological Society. Vol. XLIV, Part. IV, N. 176. London, 1888.

Marr and Nicholson, The Stockdale Shales. — Oldham, The Law that

governs the Action of Flowing Streams. — Rutley, On Perlitic Felsites from the Herefordshire Beacon. — Hutton, On a Hornblende-biotite Rock from Dusky Bay, New Zealand. — Kirkby, On Marine Fossils in the Coal-measures of Fife. — Gardiner, On the Greensand Bed at the Base of the Thanet Sand. — Wilson, On the Durham Salt-district. — Barlow, On the Horizontal Movements of Rocks. — Dawson, On the Eozoic and Palæozoic Rocks of the Atlantic Coast of Canada and those of Europe and the Interior of America. — Fisher, On the Occurrence of *Elephas meridionalis* at Dewlish, Dorset. — Davison, On the Movement of scree-material. — Kilroe, On Directions of Ice-flow in the North of Ireland. — Collins, On the Sudbury Copper-Deposits.

*List of the Geological Society of London. November. Ist, 1888.

*Lumière (La) électrique. Journal universel d'électricité. Année 10e, N. 49-52. Paris, 1888.

Guillaume, Une nouvelle détermination de l'ohm. — Cossmann, Application de l'électricité aux signaux de chemins de fer. — De Tunzelmann, L'enseignement de l'électricité industrielle en Angleterre. — Curie, Recherches expérimentales sur les déformations électriques des cristaux piézoélectriques. — Richard, Les téléphones. — De Fonvielle, La défense des paratonnerres.

N. 50. — Wunschendorff, Le réseau électrique avvertisseur d'incendie de la ville de Paris. — Ledeboer, Sur un nouveau wattmèter électrostatique. — Hoho, Distribution à distance de l'énergie électrique par accumulateurs. — De Tunzelmann, L'enseignement de l'électricité industrielle en Angleterre. — Larroque, Sur la décharge disruptive. — Curie, Dilatation électrique du quartz.

N. 51. — Boucher, La transmission électrique de la force et le chemin de fer funiculaire du Burgenstock. — Palaz, Sur la construction des paratonnerres. — D'Arsonval, Relations entre la forme de l'excitation électrique et la réaction névro-musculaire. — Wunschendorff, Le réseau électrique avertisseur d'incendies de la ville de Paris. — Palmieri, Actions des tremblements de terre, des éruptions volcaniques et de la foudre sur l'aiguille aimantée. — Curie, Dilatation électrique du quartz.

N. 52. — Dieudonné, Thermométrographes et barométrographes à indications à distance. — Samuel, Sur une formule générale destinée à faciliter le calcul des circuits parallèles. — De Tunzelmann, L'enseignement de l'électricité industrielle en Angleterre. — Richard, Détails de construction des machines dynamos. — Luvini, Cyclones et trombes.

*Memorias de la Sociedad Cientificia « Antonio Alzate ». Tom. II, N. 4. Mexico, 1888.

Aguilar, Apuntes para el studio de las lluvias en México. — Vargas Galeana, El revelador de hydroquinona para las placas de gelatino-bromuro de plata.

*Memorie della Società degli Spettroscopisti italiani. Vol. XVII, Disp. 10. Roma, 1888.

*Mittheilungen aus Justus Perthes' Geographischen Anstalt. Ergänzungsheft. N. 92. Gotha, 1888.

Wissenschaftliche Ergebnisse von D.r W. JUNKERS Reisen in Zentralafrika.

Mittheilungen aus Justus Perthes' Geographischer Anstalt. Band 34, N. 12. Gotha, 1888.

WISSMANN, Das Land der Baschilange. — HERTWIG, Das Kunstgebiet von Natal und Pondoland in seiner wirtschaftlichen Entwickelung. — LANGE, Die Strasse von Blumenau nach Curitybanos.

*Mittheilungen der Antropologischen Gesellschaft in Wien. Band XVIII, Heft. 4. Wien, 1888.

HOERNEZ, Die Gräberfelder an der Wallburg von St. Michael bei Adelsberg in Krain. — WINTERNITZ, Der Sarpabali, ein altindischer Schlangencult. — SCHADENBERG, Beiträge zur Ethnographie von Nord-Luzon.

Nature. A Weekly Illustrated Journal of Science. Vol. 39, N. 997-1000. London, 1888.

*Proceedings and Transactions of the R. Society of Canada for the Year 1887. Montreal, 1888.

LEGENDRE, La cloche. — CASGRAIN, Les Acadiens après leur dispersion. — BAUDRY, Un vieux fort français. — LEGENDRE, La fileuse. — *Idem*, La noce au village. — DEBAZES, La langue que nous parlons. — LEGENDRE, La langue que nous parlons. — TREMBLAY, In forma pauperis. — VERREAU, Des commencements de Montréal. — DE CELLES, La crise du régime parlementaire. — LEMAY, Hosanna. — READE, Some Wabanaki Songs. — *Idem*, Aboriginal American Poetry. — BOAS, The Eskimo. — ARCHIBALD, First Siege and Capture of Louisbourg, 1745. — LESPERANCE, The Analytical Study of Canadian History. — DAWSON, Notes and Observations on the Kwakiool People of the Northern Part of Vancouver Island, and Adjacents Coasts, made during the Summer of 1885, with a Vocabulary of about seven hundred words. — TURNER, On the Indians and Eskimos of the Ungava District, Labrador. — HOFFMANN, On a Specimen of Canadian Native Platinum from British Columbia. — MCGILL, Notes on the Analysis of Coffee. — MACFARLANE, Remarks on the use of Asbestos in Milk Analysis. — ELLIS, The Analysis of Milk. — HARRINGTON, On the Sap of the Ash-lexwed Maple (Negundo aceroides). — COLEMAN, Microscopic Petrography of the Drift of Central Ontario. — RUTTAN, The Digestibility of Certain Varieties of Bread; an Experimental Study of the Alum Question. — BOVEY, An Investigation as to the Maximum Bending Moments at the Points of Support of Continuous Girders of *n* Spans. — LAFLAMME, Michel Sarrazin: matériaux pour servir a l'histoire de la science en Canada. — GILPIN, The Faults and Foldings of the Picton Coal Field. — DAWSON, Note on Fossil Woods and other Plant Remains, from the Cretaceous and Laramie Formations of the Western Territories of Canada. — BAILEY, On the Physiography and

Geology of Aroostrook County, Maine. — PENHALLOW, A Review of Canadian Botany from the First Settlement of New France to the Nine-teenth Century. — MACKELLAR, The Correlation of the Animikie and Huronian Rocks of Lake Superior. — BOAS, The Geography and Geology of Baffin Land. — TURNER, The Physical and Zoological Character of the Ungava District, Labrador. — MERRIAM, Do any Canadian Bats migrate? Evidence in the affirmative. — SPENCER, Glacial Erosion in Norway and in High Latitudes. — *Idem*, On the Theory of Glacial Motion. — BELL, The Petroleum Field of Ontario. — MATTHEW, Illustrations of the Fauna of the St. John Group. — HAY, Marine Algæ of New Brunswick. — MILLS, Squirrels: their Habits and Intelligence. — FOWLER, Arctic Plants growing in New Brunswick. — LAWSON, Remarks on the Flora of the Northern Shores of America.

*Proceedings of the Canadian Institute. Toronto. Being a Continuation of the *Canadian Journal* of Science, Literature and History. Vol. VI, Fasc. 1. Toronto, 1888.

TYRREL, Mammalia of Canada. — HALE, Development of Language. — TYRREL, David Thompson. — SQUAIR, Franco-Canadian Dialect. — LAWSON, Canadian Spruces. — BROWNING, Elocutionary Drill.

*Proceedings of the London Mathematical Society. N, 328-332. London, 1888.

LAMB, On the Flexure and the Vibrations of a Curved Bar. — ELLIOTT, On Cyclicants, or Ternary Reciprocants, and Allied Functions. — ROBERTS, On the Figures formed by the Intercepts of a System of Straight Lines in a Plane, and on analogous relations in Space of Three Dimensions. — CURRAN, On Simplicissima in Space of n dimensions.

*Proceedings of the R. Irish Academy, Science. Ser. II, Vol. IV, N. 5. Dublin, 1888.

HADDON, On the Fauna of Dublin Bay. — BALL, On the Character of the Linear Transformation which corresponds to the Displacement of a Rigid System in Elliptic Space. — GORE, On the Orbit of the Binary Star β Delphini. — CASEY, On the Harmonic Hexagon of a Triangle. — BALL, Note on Laplace's Analytical Theory of the Perturbations of Jupiter's Satellites. — CHICHESTER, Further Report on the Flora of Southern Donegal. — HENNESSY, On the Fluid State of Bodies composing our Planetary System. — GORE, On the Orbit of the Binary Star O. Struve 234. — KANE, First Report on the Marine Fauna of the South-west of Ireland. — *Idem*, Report of Researches at Killarney and South of Ireland: Macrolepidoptera. — HAUGHTON, Abstract of Discussion of the Greenwich Observations of Hourly Temperatures. — BALL, Observations on Nova Andromedæ, made at Dunsik. — *Idem*, Note on the Astronomical Theory of the Great Ice Age.

*Proceedings of the R. Society. Vol. 44, N. 272. London, 1888.

CARNELLEY, A New Method of determining the Number of Micro-organisms in Air.

*Pubblicazioni del R. Istituto di studi superiori pratici e di perfezionamento in Firenze. Sezione di filosofia e filologia. Firenze, 1888.

DONATI, Maestri e scolari nell'India brahmanica.

*Rassegna (Nuova) di viticoltura ed enologia della R. Scuola di Conegliano. Anno II, N. 22-23. Conegliano, 1888.

Rassegna (La) Nazionale. Anno X, 1-16 dicembre 1888. Firenze, 1888.

SANTANGELO SPOTO, Gli operai solfatari in Sicilia. — Lettere dall'Oriente. — CASTAGNOLA, In villa, racconto. — BONGHI, In viaggio. — LAMPERTICO, Luigi Torelli. — CONTI, La tregenda. — GANDOLFI, Una riparazione, a proposito di Francesco Landino. — CAMPELLO, Al signor Eugenio Rendu.

16 dicembre. — CORNIANI, Una gentildonna del secolo passato. — GRABINSKI, Il Sudan ed il Mahdi. — CASTAGNOLA, In villa, racconto. — LAMPERTICO, Luigi Torelli. — GIOVANNOZZI, A che servono i sismografi e la sismologia. — FOPERTI, Il conte di Robilant. — VECCHI, Rassegna geografica. — Il monumento ad Antonio Rosmini in Milano.

*Rendiconti del Circolo Matematico di Palermo. Anno 1888, Fasc. VI. Palermo, 1888.

PEANO, Teoremi sui massimi e minimi geometrici e su normali a curve e superficie. — MARCOLONGO, Teorema di meccanica. — POINCARÉ, Sur une propriété des fonctions analytiques. — LORIA, Intorno alle curve razionali d'ordine n dello spazio a $n-1$ dimensioni. — PINCHERLE, Una trasformazione di serie.

*Rendiconto dell' Accademia delle scienze fisiche e matamatiche (sezione della Società reale di Napoli). Serie 2ª, vol. 2°, Fasc. 11. Napoli, 1888.

PALMIERI, Azione dei terremoti, delle eruzioni vulcaniche e delle folgori sugli aghi calamitati. — DE GASPARIS, Determinazioni assolute della declinazione magnetica nel r. Osservatorio di Capodimonte, eseguite nell'anno 1887. — FRANCO, Ricerche micropetrografiche intorno ad una pirosseneandisite trovata nella regione vesuviana. — DE GASPARIS, Osservazioni meteorologiche fatte nei mesi di settembre e ottobre 1888.

*Report of the Exploring Voyage of H. M. S. Challenger 1873-76. Zoology, Vol. 27-28. Edinburgh, 1888.

HENDERSON, On the *Anomura*. — PELSENEER, On the Anatomy of the *Deep-Sea-Mollusca*. — M' INTOSH, On *Phoronis Buskii* n. sp. — HERDMAN, On the *Tunicata*.

N. 28. — HAECKEL, On the *Siphonophorae*.

*Results of Astronomical and Meteorological Observations made at the Radcliffe Observatory, Oxford in the Year 1884, Vol. XLII. Oxford, 1887.

Revue des deux mondes. Tome 90, livr. 4, 15 décembre 1888. Paris, 1888.

COMPLICE. — DU CAMP, La Croix rouge de France. — PORADOWSKA, De-

moiselle Micia, moeurs galliciennes. — Faguet, Joseph De Maistre. — De Varigny, Les grandes fortunes en Angleterre. — Plauchut, L'Égypte et l'occupation anglaise. — Bellaigue, *Roméo et Juliette* à l' Opéra. — Les livres d'étrenne.

Revue politique et littéraire (revue bleu). Tome 42, N. 23-26. Paris, 1888.

Benoist, La Revue bleu, vingt-cinq ans d'histoire. — De Varigny, L'élection présidentielle aux États-Unis. — De Turiqué, Jacques e Jacqueline, roman par lettres. — Duruy, Le rôle de la Grèce dans l'histoire.

N. 24. — Buet, Pierre Loti. — Jouannin, Belle-sœur, nouvelle. — Durandeau, Le théâtre à Dijon pendant la révolution. — De Moline, Désirée, reine de Suède et de Norvège. — Pellet, Sour la tour de Pise. — Janvier, La renaissance physique.

N. 25. — Bourget, La première amie, conte de Noel. — Bouiller, Etudes morales sur l'hypocrisie. — Derely Littérature russe: le réalisme dans le théâtre. — Bréal, L'école des hautes études. — De Recy, Chronique musicale: l'Escadron volant de la reine. — Le Roux, Chronique théâtrale: Germinie Lacerteux.

N. 26. — Aicard, La Noël de grand-père. — Jouannin, Belle-sœur, nouvelle. — Le parlements du monde: le Landesausschuss d'Alsace-Lorraine. — Lévy-Bruhl, Le libre arbitre.

Revue scientiphique. Tome 42, N. 23-26. Paris, 1888.

La Revue scientiphique de 1863 à 1888. — De Varigny, L'éruption du Krakaloa. — Laboulbène, L'ancienne académie de chirurgie. — Alexandre, L'hibernation humaine.

N. 24. — Janssen, Une excursion au mont Blanc: l'atmosphère terrestre et le spectre de l'oxygène. — Beaunis, L'évolution du système nerveux. — Turquan, La natalité en France. — Ora, La navigation sous-marine.

N. 25. — L'épandage des eaux d'égoût. — Le Chatelier, Le Métropolitain de Paris. — Richet, Le génie et la folie. — Petit, L'état actuel des travaux du canal de Panama.

N. 26. — De Nansouty, Les inondations et les moyens de les combattre. — Meunier, Le mécanisme des phénomènes volcaniques et sismiques. — Delboeuf, La démonstration élémentaire du théorème de d'Alembert.

*Rivista di artiglieria e genio. Anno 1888, Novembre. Roma, 1888.

Lo Forte, Esperienze sui calcestruzzi. — Mendini, Sugli apparecchi di disinfezione. — Podestà, Sulla tattica e l'equipaggiamento delle mitragliatrici (traduzione).

*Rivista scientifico-industriale. Anno XX, N. 20-21. Firenze, 1888.

Palagi, La neve granulare e la teoria della formazione della grandine. — Palmieri, Elettricità che si svolge con la evaporazione dell'acqua di mare provocata unicamente dall'azione dei raggi solari. — Terrenzi, Il

castor fiber Lin, trovato fossile al colle dell'Oro presso Terni. — POLI, Oggettivi apocromatici e oculari compensatori di Korista. — Lampada a gas ad incandescenza di *Auer* per lavorare al microscopio.

*Rivista scientifico-letteraria. Supplemento N. 6 al giornale *La Perseveranza*. Milano, 1888.

George Eliot nella sua vita e nelle sue opere. — Dilemmi, racconto di *Memini*. — SAN GIULIANO, Impressioni drammatiche: Eleonora Duse.

*Rivista sperimentale di freniatria e di medicina legale. Vol. XIV, Fasc. 3-4. Reggio Emilia, 1888.

FALDELLA, *Paramyoclonus multiplex*. — TANZI, Ricerche termo-elettriche sulla corteccia cerebrale in relazione con gli stati emotivi. — PETRAZZANI, Intorno all'azione di talune sostanze sul polso cerebrale. — ROVIGHI e MELOTTI, Contribuzione allo studio della sclerosi laterale amiotrofica. — MARINA, Reazioni elettriche in due isteriche e confronto con quelle della malattia di Thomsen. — MARCHI, Sul tifo pellagroso, ricerche anatomo-patologiche e bacteriologiche. — BELMONDO, Sulla teoria della colorazione nera del *Golgi*.

Rosmini (Il). Enciclopedia di scienze e lettere. Vol. IV, N. 12. Milano, 1888.

Lettera inedita di Nicolò Tommaseo. — BULGARINI, La storia della questione rosminiana, falsificata dalla *Civiltà Cattolica*. — D'ISENGARD, Reminiscenze africane. — STOPPANI, Da Milano a Damasco nel 1874. — Seconda lista di soscrittori per un ricordo monumentale ad Antonio Rosmini nella città di Milano. — CORNELIO, Don Pietro Bettega, necrologio.

Rundschau (Deutsche). Jahrg. 15, Heft 3. Berlin, 1888.

SCHUBIN, Boris Lensky, roman. — FISCHER, Friedrich der Grosse und die Italiener. — BINSWANGER, Geistesstörung und Verbrechen. — MÜLLER, Tokio-Igaku. — COHN, Lord Shaftesbury. — VON SYBEL, Zum neunten December. — SCHLESINGER, Von Sonnenfels zu Sonnenthal.

*Sperimentale (Lo). Giornale italiano di scienze mediche. Anno 42, Tomo 62, Fasc. 11. Firenze, 1888.

MARINA, Un caso di affezione del midollo spinale con turbe psichiche. — MARIOTTI, Ciste enorme da echinococco del fegato suppurata; laparotomia, guarigione. — SOLDANI, Ferita dell'avambraccio con sezione di ambedue le ossa seguita da guarigione con integrità dell'arto. — GIACCHI, Paranoici sconosciuti. — GUCCI, La pellagra nella provincia di Firenze e in particolar modo la follia pellagrosa nel manicomio di Bonifazio. — CIMBALI, I nuovi metodi diagnostici e terapeutici delle malattie dello stomaco. — TOMASINELLI, Le febbri di Medesano; le condizioni igieniche del villaggio di Medesano prima e dopo la costruzione del Canale della Salute. — FILIPPI, Varietà.

Statistica delle Opere Pie al 31 dicembre 1880 e dei lasciti di beneficenza fatti nel 1881-1887. Spese di beneficenza sostenute dai comuni e dalle provincie negli anni 1880-1885. Toscana. Roma, 1888.

*Transactions (The) of the Irish Academy. Vol. XXIX, part. III-IV, Dublin, 1889.

Alexander and Thomson, On two-nosed Catenaries and their Application to the Design of Segmental Arches.

Part IV. — Cunningham and Bennet, The Brain and Eyeball of a Human Cyclopian Monster.

*Transactions (Philosophical) of the Royal Society of London. Vol. 178, A-B. London, 1888.

Chambers, On the Luni-Solar Variations of Magnetic Declination and Horizontal Force at Bombay, and of Declination at Trevandrum. — Andrews, On the Properties of Matter in the Gaseous and Liquid States under various Conditions of Temperature and Pressure. — Ramsay, On Evaporation and Dissociation. — Culverwell, On the Discrimination of Maxima and Minima Solutions in the Calculus of Variations. — Lamb, On Ellipsoidal Current-Sheets. — Callendar, On the Practical Measurement of Temperature. — Davison, On the Distribution of Strain in the Earth's Crust resulting from Secular Cooling; with special reference to the Growth of Continents and the Formation of Mountain Chains. — Darwin, Note on Mr. *Davison's* Paper on the Straining of the Earth's Crust in Cooling. — Abney, Transmission of Sunlight through the Earth's Atmosphere. — Sylvester, On *Hamilton's* Numbers. — Hill, Some Anomalies in the Winds of Northern India, and their Relation to the Distribution of Barometric Pressure. — Darwin, On Figures of Equilibrium of Rotating Masses of Fluid. — Bottomley, On Thermal Radiation in Absolute Measure. — Crookes, On the Supposed *New Force* of M. J. *Thore*. — Thomson, Some Application of Dynamical Principles to Physical Phenomena.

Vol. 178, B. — Owen, Additional Evidence of the Affinities of the Extinct Marsupial Quadruped *Thylacoleo carnifex* Owen. — Gadow, Remarks on the Cloaca and on the Copulatory Organs of the Amniota. — Green, On the Changes in the Proteids in the Seed which accompany Germination. — Carnelley, Haldane and Anderson, The Carbonic Acid, Organic Matter, and Micro-organisms in Air, more especially of Dwellings and Schools. — Frankland, A New Method for the Quantitative Estimative of the Micro-organisms present in the Atmosphere. — Beevor and Horsley, A Minute Analysis (Experimental) of the Various Movements produced by stimulating in the Monkey different Regions of the Cortical Centre for the Upper Limb, as definet by professor *Ferrier*. — Hulke, Supplemental Note on *Polacanthus Foxii*, describing the Dorsal Shield and some Parts of the Endoskeleton, imperfectly known in 1881. — Ward, On the Structure and Life-History of *Entyloma Ranunculi*. — Seeley, On *Protorosaurus Speneri* (von Meyer). — Waller, On the Ac-

tion of the Excised Mammalian Heart. — FRANKLAND, Studies on some New Micro-organisms obtained from Air. — WILLIAMSON, *Heterangium Tiliæoides* and *Kaloxylon Hookeri*. — MASSEE, A New Type of the group Lichenes. — POULTON, An Enquiry into the Cause and Extent of a Special Colour-relation between certain exposed Lepidopterous Pupæ and the Surfaces which immediately surround them. — THOMAS, On the Homologies and Succession of the Teeth in the Dasyuridae, with an Attempt to trace the History of the Evolution of Mammalian Teeth in general. — CALDWELL, The Embryology of Monotremata and Marsupialia. — GOTCH, The Electromotive Properties of Electrical Organ of *Torpedo marmorata*. — MARSHALL, On the Tubercular Swellings on the Roots of *Vicia Faba*.

*Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. Jahrg. 1888, N. 14. Wien, 1888.

NEUMAYR, Hyopotamusreste von Eggenburg. — KATZER, Die isolirte Silurinsel zwischen Zwanowitz und Woderad in Böhmen. — VON KLIPSTEIN, Erwiderung an Herrn Dr. *Lechleitner*.

*Verhandlungen und Mittheilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften in Hermannstadt. Jahrg. XXXVIII. Hermannstadt, 1888.

BIEZ, Die Fauna der Wirbelthiere Siebenbürgens nach ihrem gegenwärtigen Bestande. — REISSENBERGER, Ueber die Zeit der Blüthe und Fruchtreife des Roggens, der Weinrebe und des Meises nach vieljährigen Beobachtungen in der Umgebung von Hermannstadt. — SÜSSMANN, Ueber die Stellung des Schularztes und Mittelschul-Professors der Hygiene in Ungarn.

INDICE DELLE MATERIE.

INDICE DEGLI AUTORI.

SETTEMBRE 1888 *

Tempo medio di Milano

Giorni del mese	Tensione del vapore in millimetri					Umidità relativa					Quantità della pioggia, neve fusa e nebbia precipitata
	21h	0h. 37m	3h	9h	M. corr. 21.h3.h9h	21h	0h. 37m	3h	9h	M. corr. 21.h3.h9h	mm
1	12.8	10.8	11.4	9.8	11.1	82	81	70	78	80.0	32.10
2	9.5	9.0	5.1	8.2	7.5	76	53	26	57	56.3	4.20
3	8.4	7.8	6.6	10.9	8.4	62	41	32	66	56.6	
4	10.6	10.8	10.6	11.5	10.7	67	62	58	75	70.0	gocce
5	12.0	11.4	12.0	13.3	12.3	76	53	51	72	69.6	
6	12.6	12.7	14.4	14.3	13.6	68	54	54	72	68.0	0.30
7	14.9	14.7	14.7	14.4	14.6	76	58	57	81	74.6	13.00
8	15.3	15.8	14.6	13.9	14.4	80	85	88	84	87.3	25.70
9	12.1	13.6	14.1	13.5	13.0	87	86	91	91	93.0	22.80
10	13.9	15.5	15.3	14.6	14.4	89	90	84	88	90.3	21.90
11	14.9	15.6	15.9	13.7	14.7	84	80	90	85	89.4	19.10
12	12.6	12.3	13.1	12.4	12.5	72	55	55	68	68.1	1.70
13	12.6	14.7	15.6	15.3	14.3	71	65	66	79	75.1	
14	13.2	12.3	12.6	13.8	13.0	70	57	53	73	68.4	
15	11.9	13.0	13.7	15.1	13.4	67	59	57	79	70.8	
16	14.0	13.7	14.2	14.6	14.1	72	61	53	73	69.1	
17	11.3	11.6	11.2	11.3	11.1	68	66	69	74	73.5	5.10
18	12.1	12.8	11.8	11.6	11.6	80	73	69	80	79.4	2.30
19	10.9	10.2	8.4	11.3	10.1	71	58	43	73	65.5	
20	8.6	9.3	9.4	9.6	9.0	58	51	49	62	59.4	
21	10.0	9.8	10.1	11.2	10.3	61	51	52	74	65.1	
22	10.3	11.2	11.2	11.1	10.7	66	60	55	68	65.8	
23	10.7	9.7	10.4	11.9	10.8	67	49	47	75	65.8	
24	11.8	12.4	12.1	11.7	11.7	80	72	73	79	80.1	1.00
25	12.3	9.6	11.0	10.4	11.0	86	55	54	63	70.5	
26	11.7	12.9	11.6	11.5	11.4	70	58	53	73	68.1	
27	11.2	11.0	11.2	11.5	11.2	71	57	53	68	66.8	
28	11.7	9.9	11.4	11.5	11.3	73	55	55	73	69.8	
29	11.6	11.6	9.6	11.3	10.6	76	62	52	75	70.5	
30	11.6	11.9	12.0	12.4	11.9	81	65	66	81	78.8	
	11.90	11.92	11.85	12.25	11.82	73.6	62.2	59.2	74.6	72.19	149.20

Tensione del vapore mass. 15.9 gior. 11
„ „ „ min. 5.1 „ 2
„ „ „ med. 11.82

Umid. rel. mass. 91 % giorno 9
„ „ min. 26 % „ 2
„ „ med. 72.19 %

Temporale il giorno 1, 12 e 17.

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, o brina o rugiada disciolte.

*** Questi dati corretti devono sostituirsi a quelli, presentati a pag. 713 dei Rendiconti del R. Istituto e 28 dei Volumetti del R. Osservatorio, e che s' intendono annullati per un errore strumentale del termometro bagnato dello psicrometro.**

OTTOBRE 1888 *

Tempo medio di Milano

Giorni del mese	Tensione del vapore in millimetri					Umidità relativa					Quantità della pioggia, neve fusa e nebbia precipitata
	21h	0h.37m	3h	9h	M. corr. 21.h3h9h	21h	0h.37m	3h	9h	M. corr. 21.h3h9h	mm.
1	10.4	11.0	11.2	11.1	10.7	77	62	57	75	72.2	
2	11.4	12.5	13.1	13,0	12.3	89	86	83	84	87.8	3.70
3	12.6	11.4	10.8	11.0	11.3	73	50	49	59	62.8	
4	12.1	10.0	9.0	9.5	10.0	77	48	45	60	63.2	
5	10.6	9.9	8.5	8.2	9.0	73	57	45	60	61.8	
6	8.6	8.3	6.5	8.1	7.6	72	55	39	63	60.5	
7	8.6	9.1	8.9	6.8	7.9	72	66	61	79	73.2	
8	6.5	6.3	6.4	7.3	6.6	76	67	69	83	78.5	15.60
9	7.3	7.2	6.7	7.0	6.9	78	60	64	78	75.8	
10	7.8	7.9	7.8	7.2	7.4	89	87	76	85	85.9	16.60
11	7.2	8.2	8.0	7.7	7.4	91	88	70	88	85.2	
12	7.1	9.0	7.8	7.8	7.4	89	78	61	81	79.2	
13	6.7	7.8	6.8	7.8	6.9	88	69	50	79	74.5	
14	8.3	8.3	7.6	6.8	7.5	85	71	72	82	81.9	
15	4.7	4.1	4.2	5.6	4.7	55	34	38	69	54.5	
16	5.5	5.8	5.6	6.2	5.7	64	51	46	71	62.5	
17	6.1	6.6	6.9	7.0	6.4	76	57	59	80	73.9	
18	4.1	7.0	6.9	8.0	6.2	50	59	52	88	63.9	
19	7.3	7.4	7.4	6.7	7.0	85	60	55	72	72.8	
20	4.4	4.5	4.1	4.7	4.3	55	47	42	62	55.2	
21	5.0	4.5	5.5	5.6	5.3	74	52	60	75	71.6	
22	5.1	6.5	6.5	7.0	6.1	82	61	53	81	73.9	
23	6.4	7.2	7.4	7.0	6.7	78	65	68	81	75.9	
24	6.3	6.6	7.1	7.5	6.9	68	56	56	77	68.9	
25	7.4	7.3	7.7	7.4	7.3	82	64	65	73	75.2	
26	6.4	7.4	7.5	7.7	7.1	71	59	55	81	70.9	
27	6.5	8.0	7.5	7.3	7.0	77	66	56	78	72.2	
28	5.9	7.2	7.5	7.4	6.8	76	58	52	73	68.9	
29	6.3	7.1	7.7	7.1	6.9	80	56	53	71	69.9	
30	6.1	7.5	8.0	7.5	7.0	74	54	54	74	69.3	
31	7.0	8.6	9.1	8.7	8.1	76	63	67	83	77.2	
	7.28	7.75	7.60	7.67	7.37	75.9	64.5	56.8	75.5	71.59	35.90

Tensione del vapore mass. 13.1 gior. 2
" " " min. 4.1 " 15-20
" " " med. 7.mm.87

Umid. relat. mass. 91 % giorno 11
" " min. 33 % " 15
" " med. 71.59 %

Grandine il giorno 3.
Nebbia il giorno 11, 13, 17, 21 e 25.

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, o brina o rugiada disciolte.

* Questi dati corretti devono sostituirsi a quelli, presentati a pag. 740 dei Rendiconti del R. Istituto e 31 dei Volumetti del R. Osservatorio, che s'intendono annullati per un errore strumentale del termometro bagnato dello psicrometro.

NOVEMBRE 1888 *
Tempo medio di Milano

Giorni del mese	Tensione del vapore in millimetri					Umidità relativa					Quantità della pioggia, neve fusa e nebbia precipitata
	21h	0h.37m	3h	9h	M. corr. 21. 3. 9	21h	0h.37m	3h	9h	M. corr. 21. 3. 9	mm
1	8.9	9.4	9.5	9.6	9.2	85	76	78	92	86.6	2.30
2	9.1	8.7	9.1	9.9	9.3	90	79	86	95	91.9	39.20
3	7.5	8.3	8.0	7.8	7.5	82	81	76	78	80.3	14.80
4	5.3	6.9	6.8	6.6	6.1	60	54	58	71	62.9	
5	5.4	6.8	7.4	7.3	6.5	70	57	68	82	74.9	
6	7.0	7.1	7.1	6.4	6.6	81	83	89	85	86.6	12.90
7	6.2	6.6	6.9	6.8	6.6	89	84	87	90	90.3	21.90
8	5.8	6.0	6.2	6.2	6.0	89	86	88	89	90.3	
9	5.8	5.2	5.4	4.9	5.3	83	73	77	82	82.3	1.40
10	4.5	4.4	4.0	4.2	4.1	80	84	70	75	79.6	9.80
11	3.6	3.7	4.0	4.1	3.8	72	63	69	85	76.7	
12	4.3	3.8	3.8	7.1	5.0	82	59	54	69	69.7	
13	4.6	5.0	4.8	4.9	4.7	80	85	86	93	87.7	1.10
14	4.7	5.3	5.5	5.7	5.2	92	93	93	98	94.1	8.90
15	6.2	7.3	7.2	6.9	6.6	92	84	74	86	85.4	
16	7.1	7.6	8.0	7.8	7.5	89	84	88	91	90.8	
17	7.7	7.0	7.8	7.8	7.7	92	89	89	93	92.7	
18	6.9	6.7	7.1	6.6	6.8	89	74	77	78	82.7	
19	6.1	6.0	6.5	6.1	6.1	86	66	66	75	77.1	
20	5.3	6.5	6.9	6.6	6.2	87	82	82	87	86.8	
21	4.4	2.1	2.6	3.2	3.4	67	19	23	39	44.2	
22	4.2	4.1	3.3	4.5	3.9	60	39	29	63	51.9	
23	4.4	5.8	4.8	4.9	4.6	70	71	54	76	67.9	
24	4.6	4.0	5.3	5.3	5.0	86	55	64	81	78.2	
25	5.1	5.9	6.6	6.0	5.8	89	70	71	91	84.8	
26	4.7	5.9	5.8	5.1	5.1	96	97	93	96	96.2	0.50*
27	4.7	5.2	5.5	5.6	5.1	91	91	98	93	93.5	0.70
28	6.0	6.0	6.0	6.3	6.0	93	86	83	91	90.2	2.70
29	6.9	6.6	6.4	6.6	6.5	98	92	92	91	94.9	51.10
30	5.6	6.6	6.6	6.4	6.1	93	100	90	91	92.5	1.50
	5.75	6.00	6.16	6.23	5.94	84.1	75.2	74.7	83.4	82.12	168.80

Tensione del vap. mass. 9.9 gior. 2
» » » min. 2.1 » 21
» » » media 5.94

Umidità massima 100 % giorno 30
» minima 19 % giorno 21
» media 82.12

Nebbia il giorno 13-17, 23, 24, 26-30; in totale 12 (inclusi).
Neve il giorno 9, 10 e 14, non oltre 1 centim. in totale.

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, o brina o rugiada disciolte.

*** Questi dati corretti devono sostituirsi a quelli, presentati a pag. 773 dei Rendiconti del R. Istituto, che s'intendono annullati per un errore strumentale del termometro bagnato dello psicrometro.**